جامعة العلوم الإسلامية العالمية

كلية الدراسات العليا

قسم المناهج والتدريس



أثر تصميم وحدة دراسية في العلوم قائمة على نموذج شوارتز في تحسين مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي

The Impact of Designing an Instructional Unit in Science Based on Swartz's Model to Improve Critical and Creative Thinking Skills among Fourth Grade Students

إعداد

ميسون أحمد فايز الدراوشة

بإشراف

الدكتور أحمد حسن العياصرة

قدمت هذه الأطروحة استكمالا لمتطلبات درجة دكتوراه الفلسفة في تخصص المناهج والتدريس في جامعة العلوم الإسلامية العالمية

عمان: 30/ 12/ 2014

جامعة العلوم الإسلامية العالمية

كلية الدراسات العليا

قسم المناهج والتدريس



أثر تصميم وحدة دراسية في العلوم قائمة على نموذج شوارتز في تحسين مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي

إعداد

ميسون أحمد فايز الدراوشة

إشراف

الدكتورأحمد حسن العياصرة

قدمت هذه الأطروحة استكمالا لمتطلبات درجة دكتوراه الفلسفة في تخصص المناهج والتدريس في جامعة العلوم الإسلامية العالمية

عمان: 30 / 12 / 2014

قرار لجنة المناقشة

أثر تصميم وحدة دراسية في العلوم قائمة على نموذج شوارتز في تحسين مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي

The Impact of Designing an Instructional Unit in Science Based on Swartz's Model to Improve Critical and Creative Thinking Skills among Fourth Grade Students

إعداد

ميسون أحمد فايز الدراوشة

إشراف

الدكتور أحمد حسن العياصرة

نوقشت هذه الأطروحة وأجيزت في (30/ 12/ 2014)

أعضاء لجنة المناقشة:

الدكتور	الجامعة	التوقيع
الدكتور أحمد حسن العياصرة (رئيسًا ومشرفا)	العلوم الإسلامية العالمية	....
الأستاذ الدكتور حمدان علي نصر (عضوًا)	العلوم الإسلامية العالمية	....
الدكتور أحمد محيي الدين الكيلاني (عضوًا)	العلوم الإسلامية العالمية	....
الأستاذ الدكتور سليمان أحمد القادري (عضوًا)	آل البيت	....



The World Islamic Science & Education University (WISE)

Faculty of Graduate Studies

Department of Curriculum and Instruction

The Impact of Designing an Instructional Unit in Science Based on Swartz's Model to Improve Critical and Creative Thinking Skills among Fourth Grade Students

Prepared By

Maysoon Ahmad AL-Darawesheh

Supervisor

Dr. Ahmad Hasan AL-Ayasrah

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in Curriculum and Instruction

The World Islamic Science & Education Universty.

30\ 12\ 2014

Amman

تفويض

أنا الموقعة أدناه ميسون أحمد فايز الدراوشة أفوض جامعة العلوم الإسلامية العالمية بتزويد نسخ من أطروحتي للمكتبات أو المنظمات أو الهيئات أو المؤسسات المعنية بالبحوث والدراسات العلمية عند طلبها، بحسب التعليمات النافذة في الجامعة.

التوقيع:

التاريخ: 30 / 12 / 2014

الإهداء

إلى من أمسكت بيدي لأخط أول حرف وما زالت ترعاني بدعائها ......إلى أمي الحبيبة رعاها الله وأطال في عمرها

إلى من صبر علي وقدم لي العون والدعم ......إلى زوجي الغالي كمال

إلى إخواني وأختي ....أشكر لكم دعمكم الدائم لي، وأخص أخي رياض الذي دفعني للسير في هذا الطريق

الى أحبابي وقرة عيني..... إلى أبنائي الغوالي رانيا وهمام وأسامة .....حفظكم الله ورعاكم

أهدي هذا الجهد المتواضع

ميسون أحمد الدراوشة

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف الخلق سيدنا محمد وعلى اله وصحبه ومن والاه.أما بعد

بعد أن من الله علي بأن أعانني على الانتهاء من إعداد هذه الأطروحة ، يطيب لي أن اتقدم بالشكر الجزيل لأستاذي الدكتور أحمد حسن العياصرة، الذي بذل الوقت والجهد لدعمي ومساعدتي لإنجاز هذه الأطروحة ولم يتوانى يوما عن تقديم النصح والدعم اللازم، فجزاك الله خيراً على ما علمتني وأفدتني، وجزاك الله خيرا على حسن صبرك ومتابعتك لي، وأسأل الله أن يكون هذا العمل في ميزان حسناتك.

وكل الشكر والتقدير إلى الأساتذة الكرام أعضاء لجنة المناقشة، الأستاذ الدكتور حمدان علي نصر، والدكتور أحمد محيي الدين الكيلاني، والأستاذ الدكتور سليمان أحمد القادري، لتكرمهم بالموافقة على مناقشة أطروحتي، وعلى ملاحظتهم وتوجيهاتهم القيمة.

كما أتقدم بالشكر للدكتور مفيد أبو موسى الذي لم يبخل بتقديم المشورة والنصيحة، وللمعلمة

منار العزايزة التي قامت بتدريس الوحدة، وإلى المحكمين، وإلى كل من ساهم وأعانني في إنجاز هذه الدراسة.

الباحثة

ميسون الدراوشة

قائمة المحتويات

فهرس الجداول

فهرس الأشكال

قائمة الملاحق

الملخص باللغة العربية

أثر تصميم وحدة دراسية في العلوم قائمة على نموذج شوارتز في تحسين مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في الأردن

إعداد

ميسون أحمد فايز الدراوشة

إشراف

الدكتور أحمد حسن العياصرة

2014/12/30

هدفت هذه الدراسة الى تصميم وحدة في العلوم قائمة على وفق نموذج شوارتز وقياس مدى أثرها في تحسين مهارات التفكير الناقد التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي. ولتحقيق ذلك تم تطوير وحدة الكهرباء والمغناطيس من كتاب العلوم للصف الرابع وذلك بدمج مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي في المحتوى على وفق نموذج شوارتز، واستخدام اختبار للتفكير الناقد مكون من (60) فقرة من إعداد الباحثة، تم التأكد من صدقه وثباته، واختبار تورنس الشكلي (الصورة ب) للتفكير الإبداعي، وأجريت الدراسة على (113) طالب وطالبة من طلبة الصف الرابع الأساسي في مدارس أكاديمية الرواد الدولية التابعة لمديرية التربية والتعليم للواء الجامعة في عمان، تم اختيارهم بالطريقة القصدية خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2013-2014) موزعين في أربع شعب تم تعيينها عشوائياً في مجموعتين، المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية بواقع شعبة ذكور وشعبة إناث لكل مجموعة.

وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسط علامات طلبة المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار التفكير الناقد يعزى للوحدة الدراسية المطورة، وعدم وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسط علامات طلبة المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار التفكير الإبداعي يعزى للوحدة الدراسية المطورة.

وقد كان أثر التفاعل بين الجنس والوحدة الدراسية المطورة في التفكير الناقد دال إحصائياً عند مستوى (α=0.05) حيث كان تأثير الوحدة الدراسية المطورة في التفكير الناقد على الإناث أكبر منه على الذكور، في حين كان أثر هذا التفاعل غير دال إحصائياً في التفكير الإبداعي.

الكلمات المفتاحية: نموذج شوارتز، التفكير الناقد، التفكير الإبداعي، تطوير وحدة دراسية في العلوم

The Impact of Designing an Instructional Unit in Science Based on Swartz's Model to Improve Critical and Creative Thinking Skills among Fourth Grade Students

Prepared by:

Maysoon Ahmad Fayez Al-Darawsheh

Supervised by:

Prof. Ahmad Hasan Al-Ayasrah

30-12-2014

This study aimed at of designing an instructional unit in science based on Swartz's model and measuring its impact on improving a critical and creative thinking skills among Fourth grade students in Jordan. To achieve these goals, a unit in fourth grade science book (Electricity and Magnet) was developed based on Swartz's model via the fusion of creative and critical thinking skills in content. The perceived changes in students' average grades were evaluated using both Torrance Test for Creative Thinking (picture B) and a (60) items critical thinking-based test prepared by the researcher for which the validity and reliability were verified. The study was conducted on a sample of fourth-grade primary students at International Pioneers Academy- a subsequent of the Directorate of Education, University's subdivision and spanned a period of one whole semester in the scholastic year (2013- 2014). The selections were intentional, the sample consisted of a total of (113) boys and girls student, assigned randomly into two groups; control and experimental, by males and females division for each group.

The results showed the existence of a difference statistically significant at the level of ($\alpha = 0.05$) between the average of the control group students and the experimental group students in the critical thinking test is attributed to the developing Instructional unit, and no

difference statistically significant at the level of ($\alpha = 0.05$) between the average of the control group Students and experimental group students in the creative thinking test is attributed to the developing Instructional unit.

The impact of the interaction between sex and developing Instructional unit in the critical thinking statistically significant at the level ($\alpha = 0.05$), where the impact of the developing Instructional unit in the critical thinking on the females are larger than males, while the impact of this interaction is not statistically significant in the creative thinking.

Keywords: Swartz's model, critical thinking, creative thinking, Designing an Instructional unit in science.

الفصل الأول

خلفية الدراسة ومشكلتها

المقدمة

يشهد العصر الذي نعيشه متغيرات تشمل مختلف مناحي الحياة، كما يشهد تقدمًا متسارعًا في المعرفة لا يسمح للفرد أن يستوعب سوى أجزاء محددة منها، مما يضع مخططي المناهج ومصمميها في حيرة حول ما المعرفة المناسبة لتضمّن في المناهج، وكيف يمكن تقديم هذه المعرفة بصورة تمكن المتعلم من مواجهة المشكلات التي تواجهه مستقبلا، ممّا وجّه أنظار الخبراء إلى ضرورة تطوير أدوات تفكير تمكن المتعلم من مواجهة هذه التحديات بالاستفادة من المعرفة التي يتلقاها.

ويشير شوارتز وباركس (2005) إلى أن تحسين نوعية التفكير لدى المتعلمين بات من أولويات الجهود التي تبذل حاليًا لإصلاح التعليم، فالتفكير السليم أمر ضروري لمعالجة تحديات الحياة، خصوصًا في عالم يتجه نحو التكنولوجيا وتقدم الثقافات، وأنه لا بد من تحضير الطلبة لممارسة التفكير الناقد والإبداعي حتى يتمكنوا من توظيف المعلومات التي يمتلكونها في حل المشكلات التي تواجههم بطريقة فعّالة تساعدهم على اتخاذ القرارات الصحيحة في حياتهم العملية. ويرى شوارتز وآخرون أنّ التفكير الماهر يعني القدرة على تطبيق مهارات التفكير الملائمة والمهارات العقلية التي تؤدي إلى تنمية مهارة اتخاذ القرار، وحل المشكلة، والمقارنة والمقابلة، والنواتج الإبداعية والنقدية (Swartz,Costa, Beyer, Reagan& kallik,2008).

ويشير السلوم (2001) إلى وجود علاقة وثيقة بين التفكير وحل المشكلات، وذلك لأن حلها يتحقق باستخدام التفكير بأنماطه المختلفة، وهناك ارتباط وثيق بين حل المشكلات والتفكير الإبداعي، إذ ينتج عنه نتاجات جديدة، وحل المشكلات يتضمن الإجابة عن تساؤل أو مواجهة مشكلة أو إشباع حاجة في موقف يتضمن تحدٍ، وبالتالي فإن حل المشكلات شيء من الإبداع. ويذكر شوارتز وباركس (2005) أنّ حل المشكلات يتضمن توليد الأفكار، وابتكار احتمالات أو حلول محتملة، وهذه من أنواع التفكير الإبداعي الذي يعبر بدوره عن توليد الأفكار، ويستمد الفرد القدرة على توليد الأفكار من مكونين أساسيين، هما: الخبرات والمعارف السابقة، والقدرة على استخلاص مكوناتها وفهمها بطريقة إبداعية. وتقسم مهارات التفكير الإبداعي إلى قسمين: مهارات

متعلقة بالمعلومات الأساسية التي يتم الحصول عليها من مصادر مختلفة، ومهارات متعلقة بالاستنتاجات التي يتم بها استنتاج بعض الأمور التي يمكن التحقق منها بشكل مباشر، مما سبق نجد أن التفكير الإبداعي والقدرة على توليد الاحتمالات يساعد المتعلم في الحصول على الآراء والقيام بالمسؤوليات ويعزز قدرته على إدارة حياته. أما التفكير الناقد فإنه يساعد المتعلم على البحث عن الأسباب التي تدعم هذه الأفكار وبالتالي قبولها أو رفضها، وهذه تستدعي تمتع المتعلم بمهارات التفكير والتنبؤ والتعميم والتعليل. وبالتالي فتعليم مهارات التفكير هذه ودعمها في المنهاج يساعد الطلاب في أن يطوروا العادات الضرورية ليصبحوا مفكرين مبدعين أو ناقدين (Swartz & Parks, 1994).

ويُعدّ التمييز بين التفكير الناقد والتفكير الإبداعي غير ممكنًا أحيانًا، لأن أي تفكير جيد يتضمن عملية تقييم لنوعية ما وإنتاج ما هو جديد، كما أنه يصعب أن ينشغل الدماغ بعملية تفكير مركب دون دعم من عملية تفكير أخرى، إلا أن نواتج التفكير تتمحور تبعًا لنوع المهمة سواء إذا ما كانت تتطلب تفكيرًا ناقدًا أو تفكيرًا إبداعيًا. فالتفكير الناقد تفكير متقارب يعمل على تقييم مصداقية أمور محددة، ويحدد بالقواعد المنطقية، كما يمكن التنبؤ بنتائجه. في حين أن التفكير الإبداعي تفكير متشعب يتصف بالأصالة، ولا يتحدد بالقواعد المنطقية، مما يجعل التنبؤ بنتائجه صعبًا وغير ممكنًا أحيانا (Beyer, 1987).

ويواجه المتعلم كمًا هائلا من المعلومات، فإذا عرضت بصورة غير منظمة كان من الصعب الاستفادة منها، لكن إذا عرضت بصورة منظمة فيمكن بنظرة واحدة أخذ الفكرة كاملة عن هذه المعلومات. لذا فان تنظيم المحتوى في إطار منطقي متسلسل يثيرالمتعلم ,وينمي قدرته على التفكير و يسهم في فهمه للمفاهيم المجردة ويساعده في دمج المعرفة الجديدة في البنى المعرفية لديه. ويُعدّ تنظيم المحتوى التعليمي من مقومات نجاح العملية التعليمية التعلمية، حيث يحسّن من جودة التعليم، ويعين المتعلم على فهم المحتوى وربط المعلومات الجديدة بالسابقة ، كمايساعده على استرجاع معلوماته السابقة واستخدامها عند الحاجة، فتنظيم المحتوى ترتيبٌ وتجميعٌ للمعلومات، وبيانٌ للعلاقات التي تربط أجزائها، بحيث يُراعى فيه التتابع والاستمرارية والتكامل، وتحقيق أهداف العملية التعليمية التعلمية (الحيلة، 2001).

وتعدّ عملية تعليم مهارات التفكير عملية منظمة تحتاج إلى تخطيط من المعلم بهدف تعليم الطلبة كيف ولماذا ينفذون مهارات التفكير، ويشبه دي بونو (Debono) التفكير بلعبة التنس؛ فكما يحتاج لاعب التنس إلى تعلم وممارسة مجموعة من المهارات والعمليات حتى يتقن اللعب،

فإن أي فرد يحتاج إلى تعلم وممارسة مهارات وأدوات التفكير التي تمكنه من التفكير بفاعلية (الخضراء، 2005).

وقد اتخذت المدارس التربوية في تعليم التفكير وتنميته، مسارين هما: تعليم التفكير بشكل مستقل ضمن سياقات تقع خارج المنهاج، أو دمج التفكير في المنهاج الدراسي وذلك من خلال إعادة بناء الكيفية التي يستخدم بها محتوى المنهج التقليدي في العملية التعليمية (Swartz & Parks, 1994). مع إمكانية الدمج بين المسارين إذا وجدت الإرادة والخبرة لدى المعلم (جروان، 1999). وقد أدخلت برامج التعليم المباشر (برامج مستقلة لتعليم التفكير) لمهارات التفكير ضمن المنهج المدرسي وطبقت وانتشرت في كثير من الدول الحديثة مثل الولايات المتحدة الامريكية وكندا واستراليا (De Bono, 1991). في حين قدم شوارتز نموذجاً في تدريس مهارات التفكير قائمًا على الدمج بين المحتوى التعليمي ومهارات التفكير وذلك باستخدام خرائط التفكير والمنظمات البيانية التي تؤكد مشاركة الطلبة في المواقف التعليمية القائمة على الأنشطة، حيث يكون تدريس المحتوى ومهارة التفكير في آن واحد (Swartz & Parks, 2003). ويرى دعاة اتجاه الدمج أن انتقال أثر التعليم يكون ضعيفًا عند تعليم التفكير باستخدام برامج مستقلة عن المحتوى، بالإضافة إلى شعور الطلبة بالقلق والغربة نتيجة تعلمهم بطريقة تختلف عن الطريقة الاعتيادية، في حين أن التفكير يتطور بصورة أفضل إذا ما دُمج ضمن المحتوى الدراسي (نوفل وسعيفان، 2011).

ويؤكد شوارتز وباركس (2005) أن تحقيق هدفي دروس الدمج، وهما: تدريس التفكير بمهارة، وتحسين فهم الطلبة للمحتوى يتطلب اختيار سياقات مناسبة ترتبط بها عملية التفكير بشكل طبيعي بالمحتوى الذي يتم تدريسه.

وقد أصبحت تنمية مهارات التفكير العلمي من أهم أهداف تدريس العلوم عالميًا ومحليًا، ففي الأردن كان إعادة النظر في مناهج العلوم لتلبية الثورة المعلوماتية والتعامل معها أحد توصيات المؤتمر الوطني الثاني للتطوير التربوي في الأردن (صلاح، 2000)، وأكد الإطار العام لمناهج العلوم في الأردن لمرحلة التعليم الأساسي ضرورة أن تُعنى مناهج العلوم بتنمية مهارات الطلبة في الاستقصاء والتفكير الناقد، والأخذ بعين الاعتبار القضايا الأخلاقية المرتبطة بالبيئة والمجتمع الإنساني، والاهتمام بتنويع مصادر التعلم واستراتيجيات التدريس، وربط العلوم بالواقع المحيط وثقافة المجتمع، وأن تركز مناهج العلوم على تنمية المهارات اليدوية، ومهارات التفكير العليا، والاعتماد على النفس في اتخاذ القرارات المسؤولة (وزارة التربية والتعليم، 2005).

وتشير اللولو (1997) إلى أهمية إعادة النظر في محتوى مناهج العلوم وذلك بتضمينه مواقف تثير التفكير لدى الطلبة، بالإضافة إلى تدريب معلمي العلوم على تصميم مواقف توظف مهارات التفكير في تدريس العلوم، مما يساهم في تحقيق مناهج العلوم إكساب الطلبة مهارات التفكير العلمي.

وتؤكد سليم (2010) أنه على الرغم من أهمية تنمية التفكير لمادة العلوم إلا أن الواقع الحالي يعكس ضعف اهتمام معلمي العلوم بتنمية مهارات التفكير لدى طلابهم، وأن التعليم الحالي في مدارسنا ما زال ذو طابع تكراري وليس طابعًا ابتكاريًا.

ومن هنا، نجد أن تعليم التفكير يجب أن يكون له أولوية في عملية التعلم والتعليم، وإكساب مهاراته بصفة خاصة لطلبة المرحلة الأساسية، فمهارات التفكير الإبداعي ومهارات التفكير الناقد تمكن الطلبة من التعامل مع المتغيرات، ومواجهة التحديات، والتصدي للمشكلات، ومحاولة التغلب عليها، وإيجاد حلول لها، والتعامل معها بما يجلب لهم المنفعة، و تعليمهم التفكير بدمج مهاراته في محتوى المنهج، لا يحقق فقط تعليم مهارات التفكير، بل تعليم الطلبة استخدام أشكال مناسبة في التفكير الماهر مع محتوى المواد التي يتعلمونها، مما يساهم في تحقيق معايير التعليم المطلوبة في النظام التعليمي. كما سينتج عن ذلك مفكرين ماهرين متقنين لمحتوى المواد التي يدرسونها من خلال التوظيف الماهر لهذه المهارات (Swartz etal, 2008).

ومن خبرة الباحثة كمعلمة علوم ومديرة مدرسة ومعايشتها لمعلمي العلوم ومعلماتها، بالإضافة إلى ما أشارت إليه نتائج دراسات سابقة مثل دراسة فتح الله (2009) ودراسة الحسناوي (2007)، فإنها تشير إلى أن هناك قصوراً في استخدام المعلمين لأساليب تنمية التفكير الناقد والإبداعي، حيث أن واقع التدريس يؤكد على استخدام أساليب التلقين، وإنه مهما كانت براعة المعلمين في استخدام هذه الأساليب إلا أنها لا تشجع على التفكير الناقد والإبداعي. ومن خلال اطلاع الباحثة على الدراسات السابقة التي تناولت موضوع تعليم التفكير وجدت أن معظمها تناول تعليم التفكيرفي برامج مستقلة عن المحتوى، أو دمج هذه البرامج في المحتوى أما الدراسات التي تناولت دمج مهارات التفكير في محتوى المقررات الدراسية فهي ما زالت محدودة على حد علم الباحثة. ومن هنا تكتسب هذه الدراسة أهميتها كونها تعد من الدراسات الأوائل، في حدود علم الباحثة، في محاولتها تعليم العلوم بصورة قائمة على دمج مهارات التفكير مع محتواه حسب نموذج شوارتز، والذي قد يساهم في توفير بيئة تعليمية تيسر تعلم الطلبة كيف يفكرون للتوصل إلى المعرفة بأنفسهم وتوظيفها في حياتهم اليومية.

مشكلة الدراسة

مرت المناهج الأردنية بشكل عام ومناهج العلوم بشكل خاص منذ الستينات بمحطات تطويرية مهمة منها المؤتمر الوطني الأول للتطوير التربوي عام 1987 والذي أوصى بإعادة صياغة مناهج العلوم بهدف تلبية الحاجات الفردية والاجتماعية للمتعلم، وتقديم العلم من خلال مشكلات وأحداث، بالإضافة إلى تقديمه كبنى مفاهيمية (وزارة التربية والتعليم، 1988). كما اعتبر تنمية مهارات التفكير العليا وأنماط التفكير المختلفة أحد معايير جودة المناهج المطورة في الفترة 1989- 1998 (الشيخ، 2001). وكان من توصيات مؤتمر التطوير التربوي الثاني عام 1999 إعادة النظر في مناهج العلوم بهدف استيعاب الثورة المعلوماتية والتعامل معها باقتدار (صلاح، 2000). وفي عام 2003 اتجه مشروع التطوير المعرفي (EREFKE) نحو الاقتصاد المعرفي حيث أكد الإطار العام لمناهج العلوم في الأردن لمرحلة التعليم الأساسي على ضرورة أن تعنى مناهج العلوم بتنمية مهارات الطلبة في الإستقصاء، والتفكير الناقد، وحل المشكلات، واستخدام ذلك في اتخاذ القرارات (وزارة التربية والتعليم، 2005).

ورغم تضمين كتب العلوم المطوّرة ضمن مشروع التطوير المعرفي نحو اقتصاد المعرفة مهارات التفكير المختلفة - حيث تم تضمينها دون الإشارة اليها بشكل صريح كمهارات تفكير- فإنه ما زالت أساليب التعليم المتمحور حول الطالب التي تسهل امتلاك الطلبة مهارات التفكير الناقد، وحل المشكلات، والاستقصاء التحليلي، والعمل الجماعي غير منتشرة في المدارس الأردنية لدى معلمي الرياضيات والعلوم واللغة العربية، وذلك حسب دراسة قام بها المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، ، وقد بينت نتائج الاختبارات العالمية التي تقيس مقدار تمكن الطلبة من مهارات التفكير الناقد والتفكير المنطقي وحل المشكلات ضعفًا لدى طلبة الأردن في هذه المهارات. حيث أظهرت نتائج الطلبة في مادة العلوم لعام 2011 تراجع الأردن ثمان مراتب عالميًا، ومرتبين عربيًا مقارنة بنتائج عام 2007 في اختبارات (TIMS). كما أن نتائج طلبة الأردن في اختبارات العلوم الدولية متواضعة، فترتيب الأردن بين الدول التي شاركت في اختبار (PISA) في عام 2009 هو الخامس والخمسون من بين خمس وستين دولة مشاركة، (المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، 2012).

كما أكد كل من فتح الله (2009)، وسليم (2010)، والربضي (2011) أن الأسلوب المتبع في تدريس العلوم على الأغلب ما زال يركز على اكتساب المعلومات دون تمكين الطلبة من مهارات التفكير بشكل عام، ومهارات التفكير الإبداعي والتفكير الناقد بشكل خاص.

كل ذلك يشير إلى وجود وجود ضعف في مستوى مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي لدى الطلبة في الأردن خصوصًا إذا ما قورنت بمستويات الطلبة عالميًا، ولذلك هدفت هذه الدراسة إلى تصميم وحدة في مادة العلوم من خلال دمج كل من مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي في المحتوى، وقياس مدى مساهمة تدريسها في تحسين مهارات التفكير الإبداعي والناقد وبذلك تتحدد مشكلة الدراسة في تقصي أثر تصميم وحدة دراسية في العلوم قائمة على نموذج شوارتز في تحسين مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي.

أسئلة الدراسة

تحددت مشكلة الدراسة في الإجابة عن الأسئلة الاتية:

1- ما أثر وحدة دراسية مطورة في العلوم قائمة على نموذج شوارتز في تحسين مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي؟

2- - ما أثر تفاعل الجنس مع الوحدة الدراسية المطورة في العلوم في تحسين مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي؟

3- ما أثر وحدة دراسية مطورة في العلوم قائمة على نموذج شوارتز في تحسين مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي؟

4- ما أثر تفاعل الجنس مع الوحدة الدراسية المطورة في العلوم في تحسين مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي؟

فرضيات الدراسة

حاولت الدراسة اختبار صحة الفرضيات الآتية:

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي علامات طلبة المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار القدرة على التفكير الناقد يعزى للوحدة الدراسية المطورة حسب نموذج شوارتز، والوحدة كما وردت في الكتاب المدرسي ودليل المعلم .

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطات الطلبة في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار القدرة على التفكير الناقد تعزى للتفاعل بين الجنس والوحدة الدراسية.

3- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطي علامات طلبة المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار القدرة على التفكير الإبداعي يعزى للوحدة الدراسية المطورة حسب نموذج شوارتز، والوحدة كما وردت في الكتاب المدرسي ودليل المعلم .

4- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطات الطلبة في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار القدرة على التفكير الإبداعي تعزى للتفاعل بين الجنس والوحدة الدراسية.

أهمية الدراسة

هناك أهمية كبيرة لتعلم الفرد مهارات التفكير بصفة عامة، ومهارات التفكير الإبداعي والناقد بصفة خاصة، لذا جاءت هذه الدراسة لتهتم بتحسين مهارات التفكير الإبداعي والناقد لدى طلبة الصف الرابع في مادة العلوم، وتتمثل أهمية الدراسة في:

1- أنها تمثل إضافة جديدة إلى الدراسات في مجال تعليم التفكير الإبداعي والتفكير الناقد باستخدام مدخل الدمج في تعليم مهارات التفكير والمحتوى.
2- من المأمول أن تكون نتائج هذه الدراسة مفيدة لمراكز تطوير المناهج باعتبارها دراسة شبه تجريبية تبحث في تعليم التفكير بدمج هذه المهارات في مناهج العلوم.
3- إلقاء الضوء حول فاعلية أسلوب دمج مهارات تعليم التفكير في محتوى المنهج في تعليم التفكير.
4- توجيه المهتمين إلى أهمية تعليم التفكير من بدمجه في المنهج، وفتح مجالات لدراسات أخرى لتعليم التفكير في المواد الاخرى.
5- من الممكن أن تكون نتائج هذه الدراسة مفيدة لمعلمي العلوم حيث أنها قد تسهم في توفير نماذج لحصص مفيدة باستخدام استراتيجية دمج مهارات التفكير في المحتوى.

التعريف بمصطلحات الدراسة إجرائيا

الوحدة الدّراسية المطورة: هي وحدة (الكهرباء والمغناطيس) من كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي طبعة 2009 في الأردن، والتي تم تطويرها وفق نموذج شوارتز والتي تشتمل على

فصلين ومجموعة المفاهيم الآتية (الكهرباء السكونية والمتحركة، والمواد الموصل والعازلة، وتوليد الكهرباء، وترشيد الكهرباء، وأنواع المغناطيس، وخصائص المغناطيس، والمجال المغناطيسي، وطرق التمغنط) وتم تنفيذها في (16) حصة دراسية.

نموذج شوارتز: نموذج يهدف إلى تعليم التفكير عن طريق الدمج، ويركز على الجمع بين المعلومات النظرية التي يتلقاها الطالب ومختلف أشكال التفكير التي يستعملها في حياته اليومية. حيث يتكون درس الدمج من أربعة أقسام: المقدمة؛ وفيها يتم عرض للمحتوى ومهارة وعملية التفكير التي سيتم تعليمها للطالب، والتفكير النشط؛ حيث يتم ربط ودمج مهارة التفكير بالمحتوى من خلال استخدام المنظمات البيانية والإرشادات اللفظية، والتفكير في التفكير؛ ويتضمن توجيه الطلبة للتفكير في نمط التفكير الذي انتهجوه في مرحلة التفكير النشط، وتطبيق التفكير؛ وهي مجموعة من الأنشطة لانتقال أثر التدريب تتضمن استعمال الطالب التلقائي لمهارة التفكير في سياقات أخرى.

التفكير الناقد: "عملية عقلية تضم مجموعة من مهارات التفكير منفردة أو مجتمعة دون التزام بترتيب معين للتحقق من الشيء أو الموضوع وتقييمه بالاستناد إلى معايير من أجل إصدار حكم حول قيمة الشيء أو التوصل إلى استنتاج أو تعميم أو قرار أو حل لمشكلة موضوع الاهتمام" (جروان، 2001، ص7). ويقصد به في هذه الدراسة الدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار التفكير الناقد الذي أعدته الباحثة.

التفكير الإبداعي: مجموعة من مهارات التعليم التي يمكن التدرب عليها وتعلمها وقيسها باختبار تورانس للذكاء الإبداعي. وتقاس في هذه الدراسة بالدرجة التي يحصل عليها الطلبة في اختبار تورنس الشكلي للتفكير الإبداعي المستخدم في هذه الدراسة.

حدود الدراسة ومحدداتها

تحددت نتائج هذه الدراسة بالحدود والمحددات الآتية:

1- عينة الدراسة؛ واقتصرت على طلبة من الصف الرابع الأساسي في مدارس أكاديمية الرواد الدولية التابعة لمديرية لواء الجامعة في مدينة عمان في الفصل الثاني من العام الدراسي 2013-2014.

2- المحتوى التعليمي حيث اقتصرت هذه الدراسة على وحدة (الكهرباء والمغناطيس) في مادة العلوم في الصف الرابع الأساسي المقرر للعام الدراسي (2013-2014).

3- الأدوات؛ وهي اختيار تورنس الشكلي للتفكير الإبداعي (نموذج ب)، واختبار للتفكير الناقد أعدته الباحثة. حيث تحددت نتائج الدراسة في ضوء صدق وثبات هاتين الأداتين، وعلى درجة اهتمام وموضوعية الطلبة في الإجابة عنها.

4- الوحدة المطورة التي قامت الباحثة بتصميمها، والقائمة على دمج مهارات التفكير الناقد والإبداعي في المحتوى حسب نموذج شوارتز، حيث تحددت نتائج الدراسة في مدى تجسد مبادئ النموذج ومراحله فيها.

5- مهارات التفكير الناقد التي قاسها اختبار التفكير الناقد وهي(معرفة الافتراضات، والاستنتاج، واالتفسير، والاستدلال، وتقويم الحجج)، ومهارات التفكير الإبداعي التي قاسها اختبار تورنس وهي(الأصالة، ووالطلاقة، والمرونة، والتوسع)

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

تناول هذا الفصل الأدب التربوي بموضوع الدراسة، والدراسات السابقة ذات الصلة.

أولا:الأدب التربوي

جرى عرض الأدب التربوي المتعلق بموضوعات الدراسة ومتغيراتها على وفق الآتي:

التفكير الناقد

يُعدّ التفكير الناقد من أكثر أشكال التفكير تعقيدًا. نظرًا لارتباطه بعدة سلوكات كالمنطق وحل المشكلات، واتخاذ القرارات وارتباطه الوثيق بالتفكير المجرد والتفكير التأملي من حيث تشابه العديد من الخصائص، ونشأ الاهتمام بمثل هذا النوع من التفكير لما له من انعكاسات في عملية التعلم وتمكين المتعلمين من مهارات أساسية مثل تحقيق القدرة على حل المشكلات وتشجيع روح التساؤل والبحث والاستفهام، وعدم التسليم بالحقائق دون التحري أو الاستكشاف مما يؤدي إلى توسيع آفاق الطلبة المعرفية، ودفعهم نحو الانطلاق إلى مجالات علمية أوسع، مما يعمل على ثراء أبنيتهم المعرفية وزيادة التعلم النوعي لديهم.

إنّ مراجعة الأدب التربوي، تشير إلى توافر تعريفات متعددة للتفكير الناقد، غطت عدة جوانب من مهاراته المختلفة. وهذا التعدد في التعريفات يعود إلى الاختلافات والمنطلقات النظرية للتربويين والباحثين، وتشير الربضي (المشار اليه في مرعي ونوفل، 2007) الى أن من المحاولات الأولى في تعريف التفكير الناقد كانت لجون ديوي (1968) حيث عرّفه بأنه: تفكير انعكاسي يرتبط بالنشاط والمثابرة، وهو تفكير حذر بالمعتقدات أو بالمتوقع من المعرفة بوجود أرضية حقيقية تدعمها بالاستنتاج.كما يشمل التفكير الناقد التقييم للقيم ويعود الى حكم أو اتجاه مدعوم بالفعل. وعرف انيس (1985) التفكير الناقد على أنه تفكير تأملي ومعقول يركز على اتخاذ القرار بشأن ما نصدقه أو ما نفعله وما يتطلبه ذلك من وضع فرضيات وأسئلة وبدائل. ويعرف واطسون وجلاسر (Watson & Glasser,1987: 32) التفكير الناقد بأنه "المحاولة المستمرة لاختبار الحقائق أو الآراء في ضوء الأدلة التي تسندها بدلا من القفز إلى النتائج ويتضمن بالتالي معرفة طرق البحث المنطقي التي تساعد في تحديد قيمة مختلف الأدلة والوصول إلى نتائج سليمة واختبار صحة النتائج وتقويم المناقشات بطريقة موضوعية" . وعرف جروان

(1999: 29) التفكير الناقد على أنه " مفهوم مركب له ارتباطات بعدد غير محدد من السلوكيات في عدد غير محدد من المواقف والأوضاع وهو متداخل من مفاهيم أخرى كالمنطق وحل المشكلة والتعليم ونظرية المعرفة. ويشير ستيرنبرغ (Sternberg، 2004) أن التفكير الناقد يتضمن مجموعة من العمليات العقلية والاستراتجيات التي يوظفها المتعلمون لحل المشكلات وصنع القرارات وتعلم مفاهيم جديدة. وعرفه حبيب (2003: 238) على أنه " نوع من التفكير المسؤول الذي ييسر عمليات الوصول للقرارات ويعتمد على معايير خاصة وكذلك على التقويم الذاتي والحساسية للمواقف المتنوعة. وهي أيضًا عملية عقلية تعتمد على استخدام قواعد الإستدلال المنطقي تهدف إلى إصدار الأحكام السليمة واتخاذ القرارات المناسبة في ضوء الأدلة والحجج المقدمة (علي، 2004: 10) .

وبسبب اختلاف المنظرين التربويين فقد أصدرت هيئة من الخبراء بدعوة من الجمعية الفلسفية الأمريكية بعد بحث دام عامين تعريفا للتفكير الناقد كالتالي " نحن نفهم أن التفكير الناقد على أنه حكم منظم ذاتيا يهدف إلى التفسير والتحليل والتقييم والاستنتاج وإلى جانب ذلك فإنه يهتم بشرح الإعتبارات المتعلقة بالأدلة والبراهين والمفاهيم والطرق والمقاييس والتي يستند إليها الحكم الذي تم التوصل اليه . ويعدّ التفكير الناقد أداة أساسية للاستقصاء، وضمن هذا المفهوم فإن التفكير الناقد يعد قوة تحريرية في مجال التربية ومصدرًا غنيًا في حياة المرء الشخصية ". (مرعي ونوفل، 2007: 293).

وباستعراض التعريفات السابقة نجد أن التفكير الناقد قد وُصف بطرق مختلفة فعُرّف بأنه تقييم التفكير والاستنتاج والحجج، أوهو تفكير انعكاسي ومنطقي يساعد على اتخاذ القرار، أو تطبيق لمعايير على الأحكام والحجج، وتُجمع أغلب هذه التعريفات، أنه قبل القبول بأي حكم لابد من التأكد أن هناك أسبابا وجيهة تدعمه. فتقييم معقولية الأفكار يتطلب استخدام معايير مقبولة ويتطلب بحثا دقيقا للأسباب قبل إعطاء أي حكم، فالهدف من التفكير الناقد هو الحكم الناقد والذي يحتاج لتوفر مهارات أساسية مثل التفسير السببي والتنبؤ والتقييم والتعليل بالقياس والتعليل الشرطي والإعتماد على مصادر المعلومات (Swartz & Parks, 1994) .

مهارات التفكير الناقد

يعرف شوارتز (Swartz, 2008) التفكير الناقد بالقدرة على الحكم على فكرة ما بالاعتقاد أو الفعل بناء على الأسباب والأدلة المتوفرة. وقد حدد التربويين مهارات التفكير الناقد بناء على

تعريف خبراء الجمعية الفلسفية الأمريكية بست مهارات أساسية تتضمن ست عشرة مهارة فرعية لمكونات التفكير الناقد وهي:

- التفسير: وهو القدرة على فهم المواقف والتجارب والأحداث والمعايير والتعبير عن هذه الأوضاع وتشمل على المهارات الفرعية التصنيف واستخلاص المعنى وتوضيح المعنى وقد اعتبر بلوم مهارة التفسير إحدى مهارات الاستيعاب.

- التحليل : وهو تحديد العلاقات بين الجمل والأسئلة والمفاهيم والأحداث التي تهدف إلى التعبير عن مواقف أو آراء وخبرات أوأسباب وتشمل على المهارات الفرعية التالية : فحص الأفكار، وتحديد الحجج، وتحليل الحجج .

- التقييم : وهو فحص صدق العبارات والمواقف ومصداقية الأفراد ودقة الأحكام والمعتقدات للحكم على نوعيتها حيث يحدد المفكر الناقد معيار الحكم ويحدد ماهية الشيء الذي يحاول تقييمه ويتأكد من وجود معلومات كافية بالشيء الذي يحاول تقييمه ويتأكد أنه أطلق الحكم بناء على المعيار الذي حدده وتشمل على مهارات فرعية هي تقييم الإدعاءات، وتقييم الحجج .

- الاستدلال : ويقصد به تحديد العناصر اللازمة للتوصل لاستنتاجات منطقية ومعقولة بصياغة الفرضيات واستنتاج النتائج ومن المهارات الفرعية لها فحص الدليل وتخمين البدائل والتوصل إلى استنتاجات.

- الشرح : وتعني القدرة على تبرير الحدث من خلال توضيح الأدلة والمعايير التي اعتمدت النتائج عليها وتشمل على المهارات الفرعية : إعلان النتائج، وتبرير النتائج، وعرض الحجج.

- تنظيم الذات : وتسمى هذه المهارة أحيانًا بالمهارة فوق المعرفية ويقصد بها مراقبة الفرد لتفكيره والنشاط المعرفي الذي يؤديه والتأمل في النتائج والمعتقدات التي يتوصل إليها من خلال تطبيق مهارات التقييم والتحليل وتشمل على مهارات اختبار الذات وتصحيح الذات (Trewfinger &Nassab, 2006).

فيما حدد نوفل وسعيفان (2011) مهارات التفكير الناقد بالمهارات التالية:

- مهارة دقة الملاحظة أوتحديد موثوقية مصادر المعلومات لأن المعلومات هي التي تقودنا الى اتخاذ القرارات.

- مهارة التفسير أو الشرح السببي أي تقصي أسباب الظواهر والاحداث التي يمر بها الفرد أو يسمعها أو يقرؤها بهدف تحقيق الفهم العميق لما يجري من حوله.

- مهارة التنبؤ وتعد مهارة رئيسة من مهارات التفكير الناقد حيث تمكن الفرد من جمع البيانات وتحليلها مما يمكنه لاحقا على تصور أو توقع ما قد يحدث .

وتقسم مهارات التفكير الناقد عند شوارتز إلى فئتين رئيسيتن هما مهارات متعلقة بتقييم دقة المعلومات الأساسية التي تجمع من مصادر مختلفة، ومهارات متعلقة بالاستنتاجات هي التفسير السببي والتنبؤ والتعميم والتعليل والتحليل الشرطي (شوارتز وباركس، 2005). وفيما يلي توضيح لهذه المهارات:

1- تقييم معقولية الأفكار: أي تفكبر ناقد يتضمن بالضرورة إصدار حكم، وحتى نقبل بهذا الحكم لا بد من التأكد أن هناك أسباباً وجيهة تدعمه، فالتفكير الناقد يجعلنا نقيّم مدى معقولية الأفكار والذي يتطلب بدوره استعمال معايير مقبولة، والمفكر الناقد لا يقبل بالمعايير الغامضة أو المبهمة، كما أنه لا بد أن يستوثق من المعلومات التي يستند إليها في إصدار حكم أو اتخاذ قرار، وتتمثل أحد أهم المشاكل في الطريقة التي يتم التعامل فيها مع المعلومات هو قبولها من دون التحقق من موثوقية مصادرها أو الاعتماد على عدد قليل من العوامل لتقييم موثوقيتها، وعليه فإن تقييم معقولية الأفكار يستوجب التمتع بالقدرة على تقييم موثوقية المصادر من حيث المصدر ونوعه وكونه رئيسي أو ثانوي، بالإضافة الى القدرة على تحديد دقة الملاحظة للشخص الذي يقدم المعلومات من حيث خلفيته ومؤهلاته وبعده عن التحيز وقدرته على إدارة الملاحظة وكتابة التقارير.

2- تقييم الاستنتاجات واستخدام الأدلة: وتتضمن أربع مهارات فرعية هي:

- التفسير السببي: ويعني محاولة معرفة مسببات الأحداث أو الأشياء من أجل الحد من النتائج غير المرغوب فيها وذلك بتحديد الأسباب المحتملة التي تقف وراء الحدث موضع التساؤل ثم تصنيف هذه الأسباب وترجيحها حسب الأدلة المتوفرة للوصول إلى السبب الأكثر معقولية، ومن أمثلة ذلك دراسة أسباب انقراض الديناصورات.

- التنبؤ: وهو توقع حدوث أمر ما في المستقبل، والتنبؤ أنواع ثلاثة وهو التنبؤ بالاتجاهات والظروف العامة، والتنبؤ بآثار حدث معين، والتنبؤ بنتائج الخيارات.

- التعميم: ويمكن أن يطلق عليه أنه تعليل استقرائي حيث يتم البدء بمعلومات عن أفراد ليتم استنتاج نتائج عامة عنهم.وللقيام بالتعميم بمهارة لا بد من التأكد من كون حجم العينة ونوعها وخصائصها كافية لإصدار التعميم.

- التعليل بالقياس: القياس استخدام التشابه بين شيئين للوصول إلى نتائج بخصوص أحدهما بالاعتماد على معلوماتنا حول الشيء الآخر، أما في التعليل بالقياس فيمكن الاستدلال على شيء جديد بخصوص أحد الشيئين، بالاعتماد على حقيقة أن بينهما خصائص مشتركة.

3- تقييم الاستنتاجات (الاستنتاج): ويتضمن مهارة التعليل الشرطي وهي مهارة تمكننا جمع المعلومات في عبارات شرطية وتقبل النتائج التي تنجم عن هذا الجمع. والتمييز بين النتائج التي يمكن أو لا يمكن استخلاصها من المعلومات المتوفرة. والتعليل الشرطي هو أحد أنواع التعليل الاستدلالي، في حين تصنف مهارات التفسير السببي، والتنبؤ، والتعميم، والتعليل بالقياس ضمن مهارات التعليل الاستقرائي (شوارتز وباركس، 2005؛ Swartz, Fischer& Parks, 1998).

ويمكن تنمية مهارات التفكير الناقد لدى كل متعلم شريطة وجود برنامج تدريب مخطط له بالإضافة إلى وجود تسهيلات مادية ووجود معلم مؤهل لتنفيذ البرنامج. ويتكون برنامج التدريب على مهارات التفكير الناقد المدمج في المنهاج من مرحلتين هما:المرحلة التمهيدية، والمرحلة التدريبية. وللتدريب على ممارسة التفكيرالناقد عدة مزايا:

- يعزز استعداد الطلبة على ممارسة التعلم الناقد.

- يحسن من فاعلية المعلم ولا يحصر دوره بنقل المعرفة.

- يزيد من دافعية الطلبة للتعلم وقدرتهم على تنظيم الخبرات واختبارها والتفاعل معها بطريقة آمنة.

- إعداد الطلبة للحياة (قطامي، 2013).

التفكير الإبداعي:

الإبداع مفهوم مركب من مفاهيم علم النفس المعرفي، و قد اختلف الباحثون المتخصصون في تعريفه، ورغم كثرة التعريفات إلا أنه يمكن تصنيفها في أربع مجموعات رئيسية كما ذكرها (جروان ، 2008) هي:

1- تعريفات محورها المناخ و البيئة التي يقع فيها الإبداع .

2- تعريفات محورها الإنسان المبدع و خصائصه الشخصية والتطورية والمعرفية .

3- تعريفات محورها المنتج الإبداعي وهذه تعكس الجانب المادي والملموس لعملية الإبداع .

4- تعريفات محورها العملية الإبداعية ومستوياتها ومراحلها وعلاقاتها بحل المشكلات وأنماط التفكير و معالجة المعلومات .

ومما سبق يتبين أنّ الإبداع يحدث إذا حدث التفكير الإبداعي ومن أمثلة ذلك تعريف سبيرمان للإبداع ويرى أن الإبداع يحدث إذا استطاع العقل إدراك العلاقة بين شيئين بحيث يتولد عنها ظهور شيء ثالث (جروان ، 2008). ولا يمكن أن يكون الإنسان مبدعًا إلا إذا كان قادرًا على التفكير الإبداعي وذلك من خلال قدرته على اكتشاف علاقات جديدة أو حلول أصيلة تتسم بالجدة والمرونة (العياصرة، 2011).

وقد عرّفه أولسون المشار إليه في (العتوم ، 2004) بأنه عملية ذهنية يتم فيها توليد الأفكار وتعديلها من خبرة معرفية سابقة وموجودة لدى الفرد فلا يمكن تكوين حلول جديدة للمشكلات. وعرّفه دينكا المشار إليه في (العتوم ، 2004) بأنه عملية ذهنية تهدف إلى تجميع الحقائق ورؤية المواد والخبرات والمعلومات على أبنية وتراكيب جديدة لإضاءة الحل.

وعرفه جروان (1999: 84) بأنه "مفهوم مركب يضم مزيجًا من القدرات والإستعدادات والخصائص الشخصية التي إذا ما وجدت ببيئة مناسبة فإنها يمكن أن ترقى بالعمليات العقلية لتؤدي إلى نتاجات أصلية وجديدة بالنسبة لخبرات الفرد أو خبرات الجماعة في أحد ميادين الحياة الإنسانية". أما قطامي (2001) فعرفت التفكير الإبداعي بأنه نشاط ذهني أو عملية تقود إنتاجًا يتصف بالجدّة والأصالة والقيمة في المجتمع .

وعرفه تورنس المشار إليه في(الأحمدي، 2008: 22) بأنه "عملية تحسس المشكلات والوعي بها وبمواطن الضعف والفجوات، والتنافر، والنقص فيها وصياغة فرضيات جديدة، والتوصل إلى ارتباطات جديدة باستخدام المعلومات المتوافرة والبحث عن حلول، وتعديل

للفرضيات، وإعادة فحصها والتوصل إلى نتائج جديدة". وعرفه ستيرنبرج (Sternberg,1988:34) بأنه تفكير يتكون من عمليات متعددة المراحل ويشمل على تحديد المشكلة وتحديد الجوانب المهمة فيها والوصول إلى طريقة جديدة في حل هذه المشكلة. ورغم تعدد التعريفات وتنوعها يُلاحظ مما سبق أن التفكير حتى يكون تفكيرًا إبداعيًا لابد أن يكون متجددًا وقائمًا على أسسٍ علمية ولابد أن يأتي بشيء جديد فهو تفكير منتج يسعى للتوصل إلى حلول مرضية للمشاكل .

مراحل التفكير الإبداعي

اختلف الباحثون في تحديد مراحل العملية الإبداعية نتيجة اختلاف الفلسفة التي ينطلقون منها، فقد ذكر العبيدات وأبو السميد (2005) أن النظرة إلى العملية الإبداعية قد اختلفت عن السابق، فالنظرة الحديثة التي يقودها دي بونو(DE BONO) ترى أن الابداع لم يعد مجرد إلهام وإنما عملية الإبداع هي فعل واع يتم بجهد هادف وأن كل إنسان يستطيع أن يتعلم المهارة كما يتعلم سائر المهارات، وحدد الباحثان خمس مراحل رئيسة للعملية الابداعية هي:

1- تحديد المشكلة: حيث يتم تحديد المشكلة وجمع المعلومات الخاصة بها.

2- احتضان المشكلة: حيث يتم حفظ المشكلة وإبعادها عن مستوى التفكير الواعي.

3- التركيز والمثابرة: وهي مرحلة البحث الجدي والمثابرة للوصول إلى الحل.

4- الإلهام والإشراق: وهي مرحلة الوصول إلى الحل.

5- التحقق من صحة الحل: وذلك باختبار مدى صحة الحل الذي تم التوصل إليه في المرحلة السابقة (العبيدات وأبو السميد، 2005).

في حين يرى فيشر لمشار إليه في(Nassab & Trewfinger, 2006). أن لعملية الإبداع خمس مراحل لخصها كما يلي :

1- مرحلة الإستجابة للمثير: أو ما يسمى بالحساسية للمشكلات، وتعني هذه المرحلة أنه لابد من وجود مثير خارجي، ومثال ذلك الأسئلة التي تطرأ على بال المتعلمين.

2- مرحلة الاستكشاف: ويعتمد الإبداع على إعادة ترتيب المعرفة لإنتاج شيء جديد، وهناك استراتيجيات تساعد المتعلم على الإستكشاف مثل التفكير التباعدي واستراتيجية تأجيل الحكم.

3- مرحلة الا تخطيط: ويعتبر التخطيط معيارًا مهما للتفريق بين الخبراء والمبتدئين في الإبداع ، إذ لابد من التخطيط لإنجاز أي مهمة، خصوصا في جمع البيانات وتدوين المعلومات مما يساعد أن يكون التفكير منهجيًا وليس تخبطيًا.

4- مرحلة تفعيل الفكرة: فالتفكير الإبداعي يبدأ بفكرة أو مجموعة أفكار لابد أن تساعد المتعلم كيف يفعلها ويطورها حتى يصل إلى النتائج المرجوة.

5- مرحلة المراجعة: وتكون هذه المرحلة بعد تطبيق الفكرة، أو حل المشكلة، أو التوصل إلى استنتاج، فلابد من مراجعة ما تم إنجازه، وإلى أي مدى كان ناجحًا، وإذا ما كانت الأهداف قد تحققت أم لا. ويتداخل التفكير الناقد هنا مع التفكير الإبداعي، إذ أن مهارات المراجعة والتقييم هي مهارات التفكير الناقد. ولابد من التوضيح هنا أن المراحل السابقة هي مراحل متداخلة غير منفصلة وقد يتوقف المتعلم عند مرحلة معينة دون أن يتم باقي المراحل.

ويرى تايلر المشار إليه في العياصرة (2001) أن للتفكير الإبداعي خمسة مستويات هي :

1- مستوى الإبداعية التعبيرية: وتعتبر قاعدة للمستويات التالية.

2- مستوى الإبداع الإنتاجي: وفيه يظهر الميل لتحسين أسلوب الأداء وفق قواعد محددة.

3- مستوى الإبداع الاختراعي: من أهم خصائصه الاكتشاف والاختراع .

4- مستوى الإبداع التجديدي: ويميزه حدوث تعديل في المبادئ العامة لميدان من ميادين العلم، أو الأدب، أو الفن.

5- مستوى الإبداعية المنبثقة: ويعتبر إنتاج فكرًا أصيلاً والتنوع في الأفكار شرطًا لهذا المستوى.

مهارات التفكير الإبداعي :

إن مهارات أو قدرات التفكير الإبداعي تشير إلى وظائف عقلية معرفية تعمل على توجيه الفرد إلى الأعمال الإبتكارية، وبمراجعة أدبيات الإبداع نجد أن التفكير الإبداعي يتضمن مجموعة من القدرات العقلية تحددها غالبية الدراسات التربوية والنفسية ومنها (زيتون، 1987؛ وجروان، 2002؛ والسرور، 2000؛ وقطامي، 2001) بالإضافة لاختبارات التفكير الإبداعي الأكثر شيوعا وهي اختبارات تورنس (Torance,1966) واختبارات جيلفورد (Guilford,1987) والتي تشير إلى مهارات التفكير الإبداعي التي حاول الباحثون قياسها (جروان ، 2002) وهي :

1- الأصالة : وتعرف بأنها القدرة على سرعة إنتاج أكبر عدد ممكن من الاستجابات غير المباشرة أو العادية الجادة وهي تعبر عن الإنتاج التباعدي لتحويلات المعاني وتقاس بثلاث مكونات هي : (محك عدم الشيوع، والمهارة، والتداعيات البعيدة) (قطامي، 2001). وهي أكثر الخصائص ارتباطاً بالإبداع والتفكير الإبداعي. والأصالة هنا بمعنى الجدة والتفرد بالأفكار، والأصالة ليست صفة مطلقة ولكنها محددة في إطار الخبرة الذاتية للفرد (جروان ، 1999).

2- الطلاقة : وتعني السرعة أو السهولة في صدور الأفكار أو الحلول للمشكلات بما يتناسب مع متطلبات البيئة الواقعية بحيث لاتكون الأفكار عشوائية أو صادرة عن عدم معرفة أو جهل أو قائمة على افتراض خطأ أو غير مقبول كالخرافات وتقاس الطلاقة بالقدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار في وقت محدد. ويذكر حسين (2002) أن تورانس وصف الطلاقة على أنها المقدرة المتكونة لدى الفرد على استدعاء أكبر عدد ممكن من الاستجابات التي تتناسب والمشكلة خلال فترة زمنية محددة .

3- المرونة : وتعني القدرة على تنوع أو اختلاف الأفكار أوالحلول التي يأتي بها الفرد وإلى السهولة التي يستطيع الفرد أن يغير موقفه أو وجهة نظره الفعلية حسبما تتطلبه الفكرة أو المشكلة المراد حلها وهي تمثل الجانب النوعي في الابتكار وقسم جيلفورد المرونة إلى قسمين :

- المرونة التلقائية : وتعني القدرة على إنتاج استجابات مناسبة لمشكلة ما تتسم بالتنوع واللانمطية، تهدف إلى تغيير اتجاه الأفكار من فئة إلى اخرى.

- المرونة التكيفية : قدرة الفرد على تغيير الوجهة الذهنية في مواجهة المشكلة ووضع حدودها وبذلك يكون قد تكيف مع أوضاع المشكلة. وكلما ازدادت القدرة لدى الفرد بتغيير استجابته بما يتناسب مع المواقف الجديدة كلما زادت لديه المرونة التكيفية (الزيات , 2001).

4- التوسّع : وتعني القدرة على إعطاء تفاصيل أكثر وتقديم إضافات وزيادات جديدة لفكرة معينة بحيث يتم الإكتشاف أو التعرف على التفاصيل الدقيقة وإبرازها .

وحسب نموذج شوارتز يتكون التفكير الإبداعي المدمج من المهارات التالية:

1- مهارات توليد الأفكار وهي:

- إعطاء احتمالات بديلة.

- تعداد الأفكار (الطلاقة)

- الأفكار المتنوعة (المرونة)

- الأفكار الجديدة (الإبلاغ)

- الأفكار المفصلة (التطوير)

2- جمع الأفكار: حيث تتضمن القياس أوالاستعارة (قطامي، 2013).

نموذج شوارتز في تعليم االتفكير

أولا : تعريف التفكير ومهارات التفكير

التفكير كما عرفه بارل المشار إليه في جروان (2012) سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عند تعرضه لمثير يتم استقباله عن طريق واحد أو أكثر من الحواس الخمس. ويعرفه ديبونو (De Bono, 1989, 42) بأنه " استكشاف قدر من الخبرة من أجل الوصول إلى هدف يكون ذلك الهدف الفهم أو اتخاذ القرار أو التخطيط أو حل المشكلات أو الحكم على شيء ما"، وهناك فرق بين التفكير، ومهارات التفكير حيث يمكن تعريف مهارات التفكير على أنها عمليات معرفية أو إدراكية منفصلة أو متصلة يمكن اعتبارها لبنات أساسية في بنية التفكير. وهي عمليات محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات مثل مهارة تحديد المشكلات مثلا. في حين أن التفكير عملية كلية نقوم عن طريقها بمعالجة عقلية للمدخلات الحسية لتكوين الأفكار أو استدلالها أو الحكم عليها. فالتفكير يتألف من عدة مهارات ضمن استراتيجية كلية في موقف معين لتحقيق هدف ما (جروان، 2002).

وقد قام روبرت مارزانوا وزملاؤه بدعم من جمعية المناهج والإشراف التربوي الأمريكية بتحديد مهارات التفكير المحورية، ومن ثم تحديد كل مهارة من هذه المهارات والاستراتيجيات الواجب اتباعها لتعليم هذه المهارات، وقد اعتمدوا على مجموعة من المعايير في اختيار هذه المهارات، وهي: أن تكون المهارة قد وثقت من خلال البحوث النفسية التي اجريت بهدف التحقق من مصداقيتها، وأن تكون المهارة قابلة للتعلم، وأن تكون هذه المهارة قابلة للتطبيق في غرفة الصف بالإضافة إلى إمكانية تجريبها ميدانيا، وبناءً على هذه المعايير قاموا بتحديد (21) مهارة أساسية أو محورية ثم جمعها في ثماني فئات، وهذه المهارات هي: مهارة التركيز، ومهارة جمع المعلومات، ومهارة التذكر، ومهارة التنظيم، ومهارة التحليل، ومهارة التوليد، ومهارة التكامل،

ومهارة التقويم، كما أشاروا إلى أن تلك المهارات لازمة وأساسية لتوظيف أبعاد أخرى في التفكير وذلك في محاولة لإيجاد علاقة بين مهارات التفكير المحورية لمجالات التفكير الأخرى حيث أنها تستخدم في خدمة ما وراء التفكير المعرفي، والتفكير الناقد والتفكير الإبداعي، وعمليات التفكير، ومهارات التفكير المحورية، وعلاقة المحتويات الدراسية بالتفكير (Marzano, Brandt, Hugher, Jones, Prosseise.&Sahor,1988).

وقد اعتبر شوارتز أن التفكير الماهر يتكون من ثلاث مكونات، هي:

1- مهارات التفكير: وتعني استخدام إجراءات ذهنية محددة ومناسبة لنوع التفكير الذي ينهمك فيه المفكر، مثل: مهارة المقارنة والمقابلة، والتصنيف، وحل المشكلات..الخ.

2- العادات العقلية: وتعني استخدام مهارات التفكير من خلال ممارستها كسلوكيات أو عادات عقلية، مثل: المثابرة، والتحكم في التهور ...الخ.

3- التفكير في التفكير: أوما يسمى بالتفكير ما وراء المعرفي، ويعني القدرة على التخطيط والسيطرة والتقويم لعملية التفكير بهدف تحقيق أهداف تفكيرهم (نوفل وسعيفان، 2011).

ونادراً ما يستخدم الإنسان كل من هذه المهارات على حدة؛ فعملية التفكير التي تحدث عند مواجهة أي موقف أو حدث أو مشكلة تحتاج إلى اتخاذ قرار أو حل مشكلة يتم اندماج مهارات التفكير في كل فئه من الفئات الثلاث المذكورة سابقا من أجل التوصل إلى قرار. والشكل(1) يظهر مهارات التفكير وعمليات التفكير في سياق فعل التفكير (شوارتز وباركس، 21:2005). ويوضح الشكل أساليب التفكير بمهارة، وتقع هذه الأساليب ضمن ثلاث فئات رئيسة: مهارات ابتكار الأفكار وتصب في خانة التفكير الإبداعي فهي توسع مجال التفكير وتطوّر القدرة على التخيل، ومهارة توضيح الأفكار وتصب في خانة التحليل تعزز القدرة على الغهم واستخدام المعلومات، أما مهارات تقييم معقولية الأفكار فتصب في خانة التفكير الناقد والتي بدورها تقود إلى استخلاص الأحكام الجيدة. وتندمج مهارات التفكير في كل فئة من الفئات الثلاثة مع بعضها البعض من أجل التوصل إلى قرارات متأنية وحل المشكلات. لأن ابتكار حلول جديدة للمشاكل واتخاذ القرارت الصحيحة يُبنى على المعلومات التي يجب أن نقيّم معقوليتها من أجل اتخاذ الخيار الأفضل، وهذا يحتاج بالضرورة إتقان مهارات التوضيح والفهم والتفكير الإبداعي والتفكير الناقد.

الخريطة مفصلة بمختلف انواع التفكير

التوضيح والفهم

الهدف: الفهم العميق والاسترجاع الدقيق

المهارت المحورية: مهارات توضيح الأفكار

1.تحليل االافكار 2.تحليل الحجج

-المقارنة/المقابلة - إيجاد الأسباب/استخلاص النتائج

-التصنيف/ التعريف - الكشف عن الافتراضات

- علاقة الجزء بالكل - السلسلة

الخلاصة:ينبغي ان نتوخى الوضوح ونستخدم المعلومات ذات العلاقة

التفكير الناقد

الهدف: الحكم الناقد

المهارات الأساسية:مهارات تقييم معقولية الأفكار

1. تقييم المعلومات الأساسية

- دقة الملاحظة/ موثوقية المصادر

2.تقييم الاستنتاجات/ استخدام الأدلة

- التفسيرالسببي/التنبؤ – التعليل بالقياس- التعميم

3. تقييم الاستنتاجات/ الاستنتاج

التفكير الإبداعي

الهدف: الابتكار و الإبداع

المهارات الأساسية: مهارات توليد الافكار

1.إعطاء احتمالات بديلة 2. جمع الافكار

- تعدد الافكار (الطلاقة) -ا لقياس/ الاستعارة

- الأفكار المتنوعة (المرونة)

- الأفكار الجديدة (الابتكار)

- الأفكار المفصلة (التطوير)

الخلاصة: أخذ الأفكار الجديدة والمميزة بعين الاعتبار .

تودي الى

حل المشكلة

الهدف: التوصل الى الحل الأمثل

الاستراتيجية لأساسية: تفكير في الحلول الممكنه,التنبؤ بالنتائج,اختيار الحل الأمثل

المهارات:توليد الافكارو توضيحها وتقييم معقوليتها

صنع(او اتخاذ)القرار

الاستراتيجية الأساسية:تفكير في الاحتمالات,التنبؤ بالنتائج, واختيارالخيار الانسب

المهارات: توليد الافكارو توضيحها وتقييم معقوليتها

ثانيا: تعليم التفكير

هناك أسباب عديدة تحتم على المؤسسات التربوية بمختلف مستوياتها توفير الفرص الملائمة لتطوير قدرات التفكير ومهاراته وتحسينها لدى الطلبة بصورة منظمة وهادفة، وهي:

1- التفكير الحاذق لا ينمو تلقائيًا: فالتفكير الفعال ليس نتاجًا عرضيًا للخبرة أو دراسة موضوع دراسي بعينه، فهناك فرق بين التفكير اليومي المعتاد الذي يكتسبه الإنسان بصورة فطرية. والتفكير الحاذق الذي يتطلب تفكيرًا منظما ومرنًا ومستمرًا حتى يبلغ أقصى حد له.

2- دور التفكير في الدراسة والحياة اليومية: حيث يلعب التفكير الحاذق دورًا حيويًا في نجاح الأفراد وتقدمهم داخل المؤسسة التعليمية أو خارجها، لأن أداءهم في المهمات التعليمية داخل الدراسة أو المواقف الحياتية هي نتاجات تفكيرهم.

3- التفكير قوة متجددة لبقاء الفرد والمجتمع معا في عالم اليوم والغد: ففي ضوء الانفجار المعرفي والتغيرات الهائلة المتسارعة تبرز أهمية تعلم مهارات التفكير وعملياته التي تبقى صالحة متجددة وتمكننا من اكتساب المعرفة ومحاكمتها بغض النظر عن الزمان والمكان (جروان، 1999).

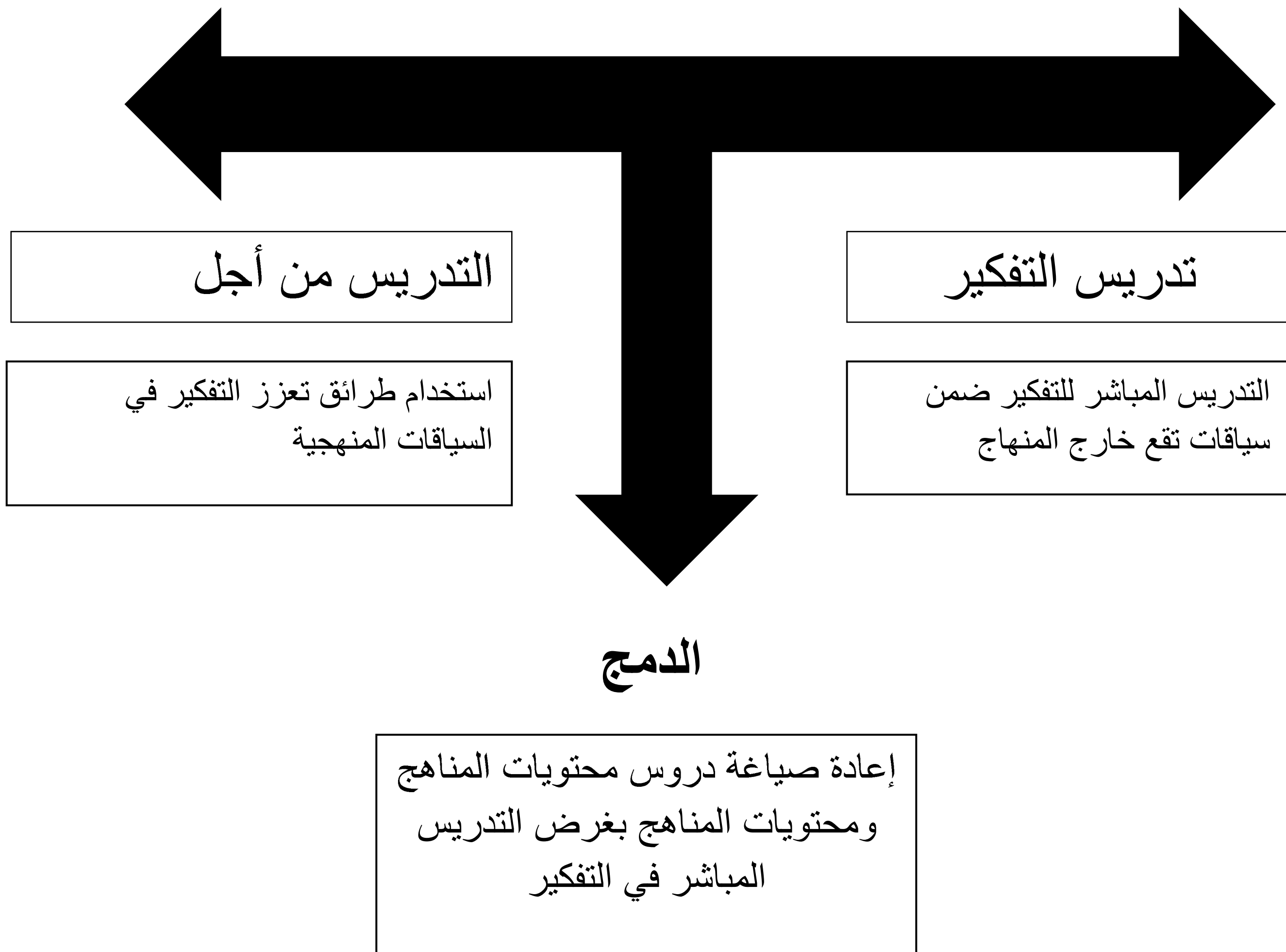
وهناك عدة اتجاهات لتعليم التفكير وهي (جروان، 1999؛ السرور، 2005؛ نوفل وسعيفان، 2011):

الاتجاه الأول: التعليم المباشر للتفكير: ينادي أصحابه بتعليم مهارات التفكير بشكل مستقل عن محتوى المواد الدراسية التي يدرسها الطلبة، وعادة ما يتم وفق هذا المنظور تعليم مهارة التفكير الواحدة باستخدام محتوى معرفي حر مستقل عن المادة الدراسية، ويتم تعليم مهارات التفكير بشكل تتابعي، فيخصص لكل درس أو عدد من الدروس مهارة بعينها، ومن رواد هذه الطريقة ديبونو. ويذكر ديبونو المشار اليه في نوفل وسعيفان (2011) أن تعليم التفكير على شكل مهارات مستقلة عن المقرر الدراسي يعمل على تنمية المهارات العقلية للمتعلم ويساهم في تطوير أداء الأفراد في المهمات التعليمية، مما يعزز لديهم القدرة في مواجهة التحديات، والقدرة على التكيف في عالم سريع التغير، ويعتبر برنامج كورت Cort لتعليم التفكير من أشهر البرامج القائمة على تعليم التفكير بشكل مباشر.

الاتجاه الثاني: التعليم من أجل التفكير: وينادي أصحابه بتعليم عمليات التفكير ضمنيًا في أثناء تدريس المواد الدراسية، وذلك من خلال القيام بممارسات تدريسية معينة، وباستخدام أساليب وطرائق تدريسية وتقويمية معينة، حيث تنمي هذه العمليات لدى الطلبة استخدام طريقة طرح الأسئلة المفتوحة أو حل بعض المشكلات والتفكير الناقد والتفكير الابتكاري وغيرها، وتبعا لهذا المنظور يمكن تنمية عدد من عمليات التفكير معًا في الدرس الواحد، ومن رواد هذا المنظور لورين رسنك.

الاتجاه الثالث: الدمج في التفكير: ويعني تعليم مهارة واحدة من مهارات التفكير للطلبة بشكل مباشر وصريح في إطار محتوى ودروس المادة الدراسية التي يدرسونها في منهاجهم، وهذا يتطلب من المعلم توظيف محتوى الدروس اليومية لتدريس مهارة التفكير المستهدفة بشكل كبير مباشر ومقصود، حيث يتم في النهاية تعليم المحتوى والمهارة في آن واحد، ومن رواد هذا المنظور روبرت شوارتز. ويتطور التفكير بصورة أفضل من خلال دمجه في المنهاج الدراسي، حيث يكون أثر التعلم كبيرًا، مما يمكن الطلبة من تطبيق التفكير في مواقف جديدة وكلما احتاج إليها. ويتضمن تعليم التفكير توظيف أساليب عديدة تستعمل لتعزيز فهم الطلاب العميق للمحتوى، وتشمل هذه الأساليب التعلم التعاوني، والمنظمات البيانية، والأسئلة عالية المستوى، والمحادثات الفلسفية، المهارات اليدوية، والتعلم عن طريق طرح الأسئلة (Swartz& Parks, 2002).

والشكل (2) يوضح هذه االتجاهات (شوارتز وباركس، 2005، 15). حيث يلخص مداخل تعليم التفكير، وهي تعليم التفكير في برامج خاصة بعيدًا عن محتوى المناهج الدراسية، وذلك بشرح المهارة والتصريح باسمها وخصائصها وخطوات تعلمها، أو تعليم التفكير بتضمينه في المنهاج دون التصريح بالمهارة، ويأتي اتجاه الدمج كمدخل يجمع بين المدخلين السابقين وذلك بالجمع بين التصريح بمهارة التفكير المنوي تعليمها بالإضافة الى دمجه في المحتوى مما يحقق تعلم مهارة التفكير والمحتوى في آن واحد.



الدمج

إعادة صياغة دروس محتويات المناهج ومحتويات المناهج بغرض التدريس المباشر في التفكير

الدمج : هو دمج التدريس المباشر في مهارات تفكير معينة في دروس من المناهج .تحسن هذه الدروس من طريقة تفكير الطلاب ،وتعزز كذلك من عملية تعليم المحتوى

ويعتبر شوارتز من منظري اتجاه الدمج في تعليم مهارات التفكير، إذ قدم نموذجا يوضح للمعلم كيف يقدم تعليمًا متمحورًا حول الطالب، وتعلمًا متجهًا نحو إتقان عمليات التعلم بدلا من حفظ المعلومات من خلال تنظيم مجموعة من مهارات وعمليات التفكير في فئات هي: الفهم والاستيعاب، والتفكير الإبداعي، والتفكير الناقد، وصناعة القرار، وحل المشكلات (قطامي، 2013).

وتحتوي كل فئة من الفئات السابقة مجموعة من مهارات أو عمليات التفكير التي يمكن دمجها في المناهج التعليمية وتدريسها باستخدام العديد من الاستراتيجيات والأساليب والطرق، وقد جاءت فكرة الدمج بين مهارات التفكير والمحتوى التعليمي خلال عمليات تدريس المقررات الدراسية، والتي تسمى بخرائط التفكير، نتيجة للدراسات الخاصة بتعليم مهارات التفكير في الثمانينات من القرن الماضي، واعتبر شوارتز أن الدمج هنا يأتي كتوسع في الأفكار التي طورها كل من آرت كوستا وورون براندت في تمييزها بين التدريس من أجل التفكير وتدريس التفكير. وآراء كوستا وسيرنبرغ بشأن أهمية التفكير فوق المعرفي بالإضافة إلى آراء ديفيد بيركنز ومافي سولوهن بشأن طرق تسهيل مهارات التفكير إلى سياقات جديدة (شوارتز وباركس، 2005). وتستند نظرية تعليم التفكير المدمج في المنهج المدرسي إلى النظرية المعرفية التي تفترض ان التفكير عملية نمائية ينمو من الحس الحركي مرورًا بالعمليات المادية لينتهي بمعالجات ذهنية مجردة (قطامي، 2013).

وقد حدد شوارتز (Swartz etal,2008) ثلاثة مبادئ أساسية لدمج التفكير في عملية تدريس المحتوى كالآتي:

- كلما كان تدريس التفكير أكثر وضوحًا كان تأثيره أكبر على الطلبة.

- كلما هيمن إعمال العقل على عملية التدريس في الغرفة الصفية كلما تمكن الطلاب من التوصل إلى طريقة التفكير الأفضل.

- كلما فعّل الدمج بين عملية تعليم التفكير وبين محتوى الدرس، كلما زاد تفكير الطلبة بالمادة المدروسة.

فالدمج هو أسلوب يعتمد على دمج التدريس المباشر لمهارات تفكير معينه في دروس المقررات الدراسية مما يحسن من طريقة تفكير الطلاب، وفي نفس الوقت يعزز عملية تعلم المحتوى. ومن أهم الأهداف التي يسعى أسلوب الدمج لتحقيقها جعل التفكير السليم هدفا تعليميًا،

وتطوير عمليات التفكير ومهاراته مما يؤدي إلى فهم أعمق لمحتوى المقررات الدراسية، وانعكاس أثر التفكير السليم على سلوكات الطلاب الحياتية، وتدريب الطلاب على استخدام المعلومات التي يتعلمونها في المدرسة لاتخاذ قرارات أو حل مشكلات بطريقة فعالة(Swartz, et al, 2008).

مما سبق يمكن استنتاج أن الفلسفة التي يرتكز عليها أسلوب الدمج هي تعليم الطلبة الجمع بين المعلومات النظرية التي تلقوها من خلال المنهاج والمقررات الدراسية ومختلف مهارات التفكير التي يحب أن يستعملها الطلبة في حياتهم اليومية بهدف تحقيق العيش بإنتاجية، وذلك بانتقال أثر التعليم والتدريب إلى الممارسات الحياتية للمتعلم وبالتالي تحسين أدائه وإنتاجيته.

وقد وضع شوارتز وزملاؤه من جامعة بوسطن بالولايات المتحدة نموذجًا لتعليم التفكير من خلال المواد الدراسية يحتوي مهارات التوضيح والفهم، ومهارات التفكير الإبداعي، ومهارات التفكير الناقد، ومهارة حل المشكلات، ومهارة اتخاذ القرار، والتي يتم تعليمها جميعها باستخدام استراتيجيات خرائط التفكير، والمنظمات البيانية كأدوات لتطوير التفكير والتعلم العميق للمحتوى، حيث تمكن المتعلم من توضيح التفكير وتنظيمه بمهارة (Swartz & McGuinness,2014)

وخريطة التفكير عبارة عن قائمه منظمة من الأسئلة الرئيسة التي يُعبّر عنها باستخدام لغة مهارة أو عملية التفكير، والتي تقود إلى حكم مبني على أساس قوي ويثير لدى المتعلم القدرة على الاستقصاء والتأمل واتخاذ القرار والمشاركة في حل المشكلات (شوارتز وباركس،2005). ولاستخدام خرائط التفكير القائمة على الدمج في التدريس عدة فوائد، حيث تعمل على توفير الأسئلة الرئيسة التنظيمية التي يجيب عليها الطلبة بينما يشتركون في نشاط التفكير والتي يحب أن تُدرس في الدرس، وتلفت نظر الطلبة إلى أنهم يملكون آراء وقدرات في التفكير، حيث تُعرفهم على طرائق تفكيرهم، وتحثهم على مراقبة التفكير، و تساعدتهم بدور ايجابي في جمع المعلومات وتنظيمها وتقييمها أثناء عملية التعلم، وذلك بإيجاد الوعي عندهم بتفكيرهم، وتعزز تذكر مهارة أو عملية التفكير وثقة الطلبة وكفاءتهم في التفكير بمهارة. كما تساعد الطلبة على صياغة التأمل في تفكيرهم. وتساعدهم على تطبيق استخدامهم لمهارات التفكير في مواقف تواجههم في حياتهم اليومية، وتعزز العمل التعاوني لدى الطلاب من خلال التعرف على أن التفكير الجماعي يساعد في الوصول إلى أفكار لا يتوصل إليها الطالب إذا عمل منفردًا، كما أنها تساعد على حدوث التعلم ذي المعنى حيث تمكن الطلبة من ربط المعرفة الجديدة بالمفاهيم السابقة ذات العلاقة بالمعرفة الجديدة (الأعسر، 2007؛ فتح الله، 2008؛ شوارتز وباركس، 2005).

أما "المنظم البياني فهو خريطة أو مجموعة من الكلمات تكون في العادة على ورقة واحدة تتضمن مناطق فارغة، بغية قيام الطلبة بملئها بالأفكار أو المعلومات ذات العلاقة، وبعض المنظمات البيانية خاصة ومحددة وبعضها الآخر يمكن استخدامه في عدة موضوعات، ومن فوائدها أنها تمنح الطلبة رؤية علمية بشكل صريح" (نوفل وسعيفان،2011،ص228).

ويمكن استخدام المنظمات البيانية في دروس الدمج بطريقتين مختلفتين هما:

- منفردين أو ضمن مجموعات العمل التعاونية لتوجيه الفكرة حيث تُستخدم كأدلة بصرية تساعد في عملية التفكير الفاعل حول المحتوى، وتقود الطلبة أثناء عملية التفكير عن طريق استخدام الأشكال والرموز ولغة مهارة التفكير، كما تحث الطلبة على التفكير بشكل منظم ضمن خطوات محددة تمكنهم التوصل إلى النتائج المرجوة.

- على نطاق الطالب أو مجموعة أو الصف لتسجيل الأفكار، وتحميل المعلومات دون الحاجة إلى الاعتماد على قدرة الطلبة على تذكر كميات هائلة منها، كما تساعد على تنظيم المعلومات وفهم العلاقات التي تربط في ما بينها، وبالتالي استخدامها كأساس لتكوين حكم بشأن موضوع ما.

ويكون الغرض في كلتا الحالتين توجيه تفكير الطلبة. ويعزز استخدام المنظمات البيانية عملية التفكير بمهارة من خلال:

- توجيه الطلاب لتنظيم أفكارهم بطريقة واضحة ومرتبة

- تفعيل أسلوب التعلم البصري/ التصويري في تنظيم المعلومات الشفهية

- الاستفادة من المنظمات البيانية كأداة تسبق عملية الكتابة من خلال استخدامها كمخطط بصري يوضح العلاقات بين مختلف المعلومات.

- تعزيز تذكر التفكير بالإضافة إلى تعزيز الفهم العميق للمحتوى (Swartz& Parks, 1994).

ويتضمن أسلوب الدمج العديد من الأساليب التدريسية لتعزيز فهم الطلاب للمحتوى من أبرزها التعلم التعاوني والمنظمات البيانية والأسئلة عالية المستوى والمحادثات الفلسفية، والتعليم عبر طرح الأسئلة والمهارات اليدوية. ويتم تصميم الدروس حسب نموذج شوارتز في الدمج

بتقسيمه إلى أربع خطوات وهي (المقدمة – التفكير النشط – التفكير في التفكير – تطبيق التفكير).

فيما يلي تفصيل لكل خطوة من الخطوات السابقة:

1- المقدمة: وتهدف هذه الخطوة إلى تهيئة الطلاب لتعلم كل من محتوى الدرس ومهارة التفكير موضوع التعلم حيث يقوم المعلم في هذه الخطوة بما يلي:

- تعريف الطلاب بأهداف المحتوى وذلك بتعريفهم بعنوان الدرس والمعرفة السابقة للمحتوى ومدى ارتباطها بمحتوى الدرس وأهميته.

- تعريف الطلاب بعملية التفكير موضوع التعلم بطرح مقدمة تستثير معرفة الطالب السابقة فيما يخص مهارة وعملية التفكير.

كما تضمن المقدمة تعريفًا بمهارة أو عملية التفكير وتوضيح قيمة وأهميه القيام بالتفكير بطريقة ماهرة بالاستعانة بالأسئلة المرشدة. بالإضافة إلى تعريف بالمحتوى(المبادئ والمفاهيم والمصطلحات) الذي سيتم تعلمه

2- التفكير النشط: ويشمل التفكير الحيوي الشامل للتوجيهات اللفظية والمنظمات البيانية، ويجب أن يعمل النشاط الرئيس للدرس على ربط ودمج مهارة وعملية التفكير بشكل محدد وواضح بالمحتوى، مما يسهل على استيعاب محتوى الدرس وأهدافه، وفي نفس الوقت تطبيق مهارة التفكير. ويتم توجيه الطلبة هنا إلى المنظمات البيانية والإرشادات اللفظية التي تندرج ضمن عملية أو مهارة التفكير، وذلك باستخدام منظمات بيانية خاصة بكل مهارة سواء أكانت محورية أم متقدمة.

3- التفكير في التفكير: حيث ينفذ الطلاب أنشطة مباعدة تساعدهم على التفكير حول عملية التفكير

(وراء معرفي) وذلك بطرح أسئلة مباشرة على الطلاب حول تفكيرهم تدعوهم للتأمل في نمط التفكير الذي اتبعوه والخطة التي انتهجوها ومدى فاعلية هذا التفكير.

4- تطبيق التفكير: ويمارس الطلبة هنا أنشطه بهدف انتقال أثر التدريب حيث يتضمن استعمال الطالب التلقائي للمهارة في أمثلة ومواقف أخرى، وهناك مجالات لهذه الأنشطة، النشاطات القريبة والنشاطات البعيدة، ويشمل الانتقال البعيد لأثر التدريب تطبيق العملية أثناء الحصة نفسها

على محتوى مختلف مع تقليل تدخل المعلم في عملية التفكير.ويتم تعزيز هاتين العمليتين لاحقا طول السنة الدراسية على محتوى مختلف، حيث يتم تقييم الطلاب بتقديم أعمال شفهية أو تحريرية أو مشاريع عملية تبين مدى الاستعمال الفعّال لمهارة أو عملية التفكير (شوارتز وباركس، 2005).

ثانياً: الدراسات السابقة ذات الصلة

تناولت كثير من الدراسات موضوع تعليم التفكير وتنميته وتحسينه بشكل عام، ومهارات التفكير الإبداعي والتفكير الناقد بشكل خاص عبر استخدام أساليب واستراتيجيات متعددة، ولكن الدراسات التي تناولت تعليم مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي عبر دمجها في المحتوى محدودة، وفيما يلي بعض من هذه الدراسات:

- **الدراسات التي تناولت تعليم التفكير الناقد**

أجرت مصطفى (2002) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الكيمياء، وأثرها على زيادة التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الناقد بالإضافة إلى عمليات العلم لدى طلاب المرحلة الثانوية، واتبعت الباحثة المنهج التجريبي في البحث، وأظهرت نتائج الدراسة تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة على طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية وذلك في اختبار التحصيل المعرفي بشكل عام وفي مستوى الفهم والتطبيق ومهارات العلم بشكل خاص.

وفي دراسة الرواشدة والوقفي (2008) التي هدفت الى تقصي إمكانية تطوير التفكير الناقد لدى طلبة الصف السابع أثناء تدريس مادة العلوم وذلك باستخدام مدخل الدمج بين المحتوى ومهارات التفكير ومدخل تدريس مهارات التفكير بشكل مستقل عن المحتوى، بالإضافة الى التعرف على أثر عوامل الجنس والتحصيل الدراسي على ذلك.وتكونت عينة الدراسة من (241) طالباً وطالبة في الصف السابع في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة إربد الأولى وزعوا على ثلاث مجموعات، مجموعتين تجريبيتين إحداهما درست مهارات التفكير بمنحى الدمج والثانية درسته بشكل مستقل عن المحتوى، ومجموعة ضابطة درست المنهاج كما هو بالطريقة الاعتيادية. وأشارت نتائج الدراسة إلى تطور التفكير الناقد للمجموعتين التجريبيتين مقارنة بالمجموعة الضابطة، فيما لم يظهر أي أثر للجنس أو مستوى التحصيل على تنمية التفكير الناقد.

أجرى الجعافرة والخرابشة (2009) دراسة بعنوان درجة امتلاك المتفوقين في مدرسة اليوبيل بالأردن لمهارات التفكير الناقد، وهدفت الدراسة إلى التعرف على درجة امتلاك الطلبة المتفوقين من مدرسة اليوبيل في الأردن لمهارات التفكير الناقد، وقد استخدم الباحثان مقياس كاليفورنيا للتفكير الناقد لقياس درجات التفكير الناقد ككل، ومهاراته الفرعية: الاستنتاج، الاستدلال، الاستقراء، التحليل، التقويم، وقد تكونت عينة الدراسة من (94) طالباً وطالبة من الطلبة المتفوقين الذين تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وقد أشارت النتائج إلى: تدني درجات الطلبة المتفوقين في مجموع درجات التفكير الناقد ككل، وفي مهاراته الفرعية كذلك، كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجات التفكير الناقد تعزى لمتغير الجنس، ومتغير مستوى الصف الدراسي (عاشر، حادي عشر)، في حين أشارت النتائج إلى وجود أثر ذي دلاله إحصائية لتفاعل الجنس والصف الدراسي في مهارتي الاستنتاج والاستقراء، حيث تفوقت الإناث في الصف العاشر على الذكور في الصفين العاشر والحادي عشر، وعلى الإناث في الصف الحادي عشر في مهارة الاستنتاج بينما تفوق الذكور في الصف العاشر على الإناث في الصف العاشر والذكور في الصف الحادي عشر في مهارة الاستقراء.

وفي دراسة لفتح الله (2009) قام بدراسة أثر إستراتيجية خرائط التفكير القائمة على الدمج حسب نموذج شوارتز في تنمية التحصيل في مادة العلوم والتفكير الناقد والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى طلاب المرحلة المتوسطة في مدينة عنيزة في السعودية. وقد تكونت عينة البحث من مجموعتين، تمثل إحداهما المجموعة التجريبية والأخرى تمثل المجموعة الضابطة، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار في التفكير الناقد، واختبار تحصيلي، ومقياس اتجاه نحو العمل التعاوني، من إعداد الباحث، وأظهرت النتائج وجود تأثير ذي دلالة إحصائبة في تنمية التفكير الناقد، والتحصيل في مادة العلوم، والاتجاه نحو العمل التعاوني لصالح المجموعة التجريبية في مقابل المجموعة الضابطة، كما جاءت قيم حجم الأثر للتدريس بإستراتيجية خرائط التفكير القائمة على الدمج في تنمية التحصيل، والتفكير الناقد والاتجاه نحو العمل التعاوني كبيرة.

وفي دراسة قطيشات (2010) والتي هدفت إلى تعرف أثر برنامج تعليمي قائم على التفكير (نموذج شوارتز) في التحصيل المباشر والمؤجل لطلبة المرحلة الأساسية في مبحث التربية الإسلامية وتنمية مهارات التفكير الناقد لديهم في دولة الإمارات العربية المتحدة. وتكونت عينة الدراسة من (80) طالباً وطالبة من طلبة الصف السادس تم توزيعهم إلى مجموعات تجريبية وضابطة وحسب الجنس. وقام الباحث بإعداد أدوات الدراسة والتي تكونت من برنامج تعليمي

وفق نموذج شوارتز في التعليم المستند إلى التفكير، واختبا ر تحصيلي، واختبار في التفكير الناقد. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً على أداء الطلبة في التحصيل وفي اختبار التفكير الناقد البعدي لصالح المجموعات التي درست باستخدام البرنامج، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً في التحصيل وفي احتبار التفكير الناقد البعدي تعزى إلى الجنس.

وفي دراسة ازكوفتش وأميت (Aiezikovitsh & Amit, 2010) التي هدفت إلى تطوير التفكير الناقد عند الطلبة بتعليم الرياضيات بطريقة مبتكرة مستندة إإلى مبدأ دمج مهارات التفكير الناقد في المحتوى الذي وضعه شوارتز عام (1992)،ونظرية إنيس (Ennis,1989)، ونظرية ليبرمان وتفيرسكي(Liberman Tversky, 2001)، للتأكد من تطوير مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة من خلال دمج منظم لمهارات التفكير الناقد في مادة الرياضيات، وتمت الدراسة من خلال تحضير (15) درس بمعدل (90) دقيقة لكل درس، نفذت على مدار عام دراسي، وتكونت عين الدراسة من (55) طالب وطالبة أعمارهم (15-16) سنة. وتم جمع بيانات الدراسة عن طريق استبانات قبلية وبعدية، ومقابلات شخصية، بالإضافة إلى أعمال الطلبة من أوراق عمل وواجبات منزلية واختبارات، واستخدمت الدراسة اختبار كورنيل لقياس مهارات التفكير الناقد، وقد دلت النتائج إلى إمكانية تحسين التفكير الناقد من خلال خلق بيئات التعلم التي تعزز هذا النوع من التفكير، حيث يؤدي ذلك إلى تحسين التفكير الناقد بالإضافة الى تعزيز المحتوى المعرفي لدى الطلبة بحيث يصبح الطالب قادرا على مناقشة الاراء والحقائق والدفاع عنها ، وتمتع الطلاب بالانفتاح والمرونة العقلية وممارسة التفكير الناقد في مواقف حياتية.

وفي دراسة معبد (2012) التي هدفت إلى التعرف على أثر خرائط التفكير القائمة على الدمج حسب نموذج شوارتز على تنمية التحصيل ومهارات التفكير الناقد، والاتجاه نحو مادة التاريخ. حيث تكونت عينة الدراسة من (40) طالباً في الصف الأول ثانوي في محافظة أبو عريش في المملكة العربية السعودية، وخضع الطلاب إلى تطبيق قبلي لأدوات الدراسة وتطبيق بعدي بعد دراسة الوحدة المدمج فيها مهارات التفكير الناقد. وأشارت النتائج إلى أن استخدام خرائط التفكير القائمة على الدمج قد حسن مستوى التحصيل الدراسي، وتنمية مهارات التفكير الناقد بالإضافة إلى تنمية الاتجاه نحو دراسة مادة التاريخ.

- **الدراسات التي تناولت تعليم التفكير الإبداعي**

هدفت دراسة اوفرتون (Overton, 1993) للبحث حول آثار مهارات التفكير على التحصيل الأكاديمي وعلى تطوير المهارات الإبداعية لطلاب صفوف الثاني، والرابع، والسادس، في الرياضيات واللغة. حيث تكونت عينة الدراسة من (82) طالباً في ولاية الأباما في الولايات المتحدة الأمريكية، قسموا إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لطلبة الصف الثاني، بينما يوجد فروق ذات دلالة إحصائية لدى طلبة الصف الرابع في التفكير الفعال والاتصال والتنبؤ، بالإضافة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل في مادتي الرياضيات واللغة. أما في الصف السادس فقد تم التوصل إلى قيم ذات دلالة في الذكاء في مجالات التفكير الإبداعي واتخاذ القرار والتخطيط.

وتناولت دراسة لفتج (Luftig, 2000) موضوع الدمج حيث هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر دمج برنامج (SPECRA) في مادة الفن على تنمية التفكير الإبداعي والتحصيل الأكاديمي وتقدير الفن عند أطفال الصف الثالث في الصين، وتكونت عينة الدراسة من (615) طالباً في أربع مدارس، وتم تنفيذ البرنامج لمدة عام على مجموعتين ضابطة وتجريبية وبينت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في التفكير الإبداعي وتقدير الفن، بالإضافة إلى التقدم في التحصيل الأكاديمي في مادة الرياضيات والقراءة. وفي دراسة بابطين (2012) التي هدفت إلى التعرف إلى فاعلية خرائط العقل في تدريس العلوم على تنمية التحصيل والتفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مدينة مكة المكرمة. واستخدم التصميم التجريبي حيث تضمنت عينة البحث مجموعة تجريبية مكونة من (58) طالبة ومجموعة ضابطة مكونة من (60) طالبة. وقد أظهرت نتائج البحث تفوق المجوعة التجريبية في اختبار التحصيل واختبار التفكير الإبداعي بمستوياته المختلفة (الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والتحسينات، والعنوان اللفظي).

- **الدراسات التي تناولت تعليم التفكير باستخدام مدخل الدمج**

وفي دراسة كيوان (2006) والتي هدفت إلى استقصاء أثر دمج تعليم مهارات التفكير في منهاج العلوم وفقا لنموذج سوام وهو نموذج مستند الى نموذج شوارتز في تعليم التفكير على مستويات طلبة الصف الخامس وتحصيلهم في مادة العلوم. وتكونت عينة الدراسة من(82) طالبًا في مدرسة الحسن البصري في مديرية عمان الرابعة تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة. تكونت أدوات الدراسة من اختبار في التحصيل، واختبار في مهارات التفكير (المقارنة، علاقة الجزء بالكل، اتخاذ القرار). وخلصت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيًا على أداء

الـ طلاب في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق دالة إحصائيًا في اختبارمهارات التفكير المختلفة للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

كما أجرت الأهدل (2006) دراسة بعنوان تعليم التفكير من خلال تدريس الجغرافيا وأثره على تحصيل طالبات الصف الرابع الابتدائي وتنمية تفكيرهن. وهدفت الدراسة إلى تنمية التفكير ورفع مستوى التحصيل لطالبات الصف الرابع الابتدائي بمحافظة جده من خلال دمج مهارات التفكير في المنهج، ولتحقيق ذلك أعدت الباحثة دليل المعلمة لتعليم بعض مهارات التفكير(الاتصال، التعليل، الربط، الوصف، المقارنة، التصنيف، الطلاقة، المرونة) من خلال مادة الجغرافيا في وحدة مظاهر سطح الأرض للصف الرابع الابتدائي. واستخدمت المنهج التجريبي الذي اعتمد على التصميم شبه التجريبي. وقد تكونت العينة من (57) طالبة موزعة على مجموعتين: المجموعة التجريبية (31) طالبة، والمجموعة الضابطة (26) طالبة، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات للمجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي. كما أسفرت الدراسة عن وجود الأثر وبدرجة كبيرة للمتغير المستقل (تعليم التفكير من خلال المنهج المدرسي) على المتغيرات التابعة (درجات اختباري التحصيل، والتفكير)، وخلص البحث إلى فاعلية تعليم التفكير من خلال المنهج على تنمية التفكير ورفع مستوى التحصيل.

وفي دراسة عبدالوهاب (2007) التي هدفت إلى تحديد فعالية استخدام خرائط التفكير في تحصيل الكيمياء وتنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل لدى طالبات الصف الحادي عشر في سلطنة عمان، واستخدم تصميم البحث التجريبي، حيث قسمت عينة البحث إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية. وخلصت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في النصفين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي واختبار مهارات التفكير وبطاقة ملاحظات عادات العقل. كما وجدت قوة تأثير لاستخدام خرائط التفكير على التحصيل في مادة الكيمياء ومهارات التفكير.

وفي دراسة ديوي وبنتو (Dewey& Bento, 2009) والتي هدفت إلى التحقق من تأثير منهجية الدمج في تفعيل مهارات التفكير على التطور المعرفي والاجتماعي والعاطفي للأطفال في االأعمار من الرابعة الى السادسة في المدارس الابتدائية. وشملت عينة الدراسة (404) أطفال من (8) مدارس ابتدائية في إيرلندا الشمالية تم تقسيمهم إلى (160) في المجموعة التجريبية، و(244) في المجموعة الضابطة. تم استخدام تصميم شبه تجريبي حيث تم تطبيق أدوات الدراسة

قبل وبعد تنفيذ الدراسة، وأظهرت النتائج تقدم المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في قدرات الأطفال المعرفية، بالإضافة إلى ظهور أثر إيجابي على التنمية الاجتماعية والعاطفية للأطفال نتيجة تطبيق برنامج في تفعيل مهارات التفكير قائم على الدمج في المنهاج المدرسي لمدة عامين.

وفي دراسة ويبنج وآخرون (Weiping, et al., 2011) التي هدفت إلى أجراء مقارنه بين تعليم التفكير بطريقة منفردة، وتعليم التفكير بدمجه في المنهج المدرسي للصفوف الثلاث الأولى في الصين، وقد هدفت الدراسة إلى وصف وتقييم نظرية التعلم القائم على التفكير خارج سياق المنهج، وتعليم التفكير من خلال الدمج في المنهج (نوذج شوارتز). وتكونت العينة للدراسة من (166) طالبًا وطالبة في ثلاث فئات؛ الصف الأول، والصف الثاني، والصف الثالث، في مدرسة ابتدائية بمقاطعة شانس في الصين. وتم تقسيم العينة عشوائيًا إلى مجموعة تجريبية (76)، ومجموعة ضابطة (90)، وأخضع جميع الطلبة لاختبار الذكاء غير اللفظي والتحصيل الدراسي قبل تنفيذ الدراسة، ثم أخضع الطلبة لنشاط تعليم تفكير كل أسبوعين طيلة مدة الدراسة التي استغرقت أربع سنوات. وأظهرت الدراسة زيادة القدرة على التفكير لدى الطلبة بعد مرور سنه على بدء الدراسة في الصفين الأول والثاني، بينما بدأ ظهور نتائج التحسن بعد ستة أشهر بالنسبة لطلبة الصف الثالث. وقد تبين أن وجود منهج لتعليم التفكير على أساس نموذج نظري منظم يجمع بين عناصر من خارج المقررات الدراسية أو من خلال الدمج في المقررات يكون له على المدى الطويل آثار ايجابية على تعليم الطلاب مهارة التفكير والتحصيل الأكاديمي.

وبالنظر إلى الدراسات السابقة واطلاع الباحثة على مشتملاتها، يظهر تنوع موضوعاتها، من حيث تناول استراتيجيات ومداخل مختلفة لتعليم التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، والتنوع في مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي التي تم دراستها إضافة إلى اعتمادها المنهج شبه التجريبي، وتركيزها على مستويات تعليمية مختلفة، واستخدام أدوات متنوعة لتحقيق أهدافها، فضلا عن تباين المواد الدراسية التي أجريت الدراسات عليها. وقد استفادت الباحثة من هذه الدراسات في صياغة أهداف الدراسة وفرضياتها وبناء أدوات الدراسة واختبارها وتصميم الدراسة والمعالجات الإحصائية المتبعة فيها، إضافة إلى الإفادة منها في تفسير النتائج ومناقشتها.

واختلفت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في أنها تناولت تنمية التفكير والتفكيرالإبداعي والناقد معًا، وتطبيق الدراسة على طلبة الصف الرابع في حين تتجه غالبية الدراسات التي تتناول التفكير الناقد والتفكيرالإبداعي الى فئات عمرية أكبر ، بالإضافة إلى تطوير أداة لقياس التفكير

الناقد في العلوم مناسبة لطلبة الصف الرابع حيث أن اختبارات التفكير الناقد المقننة - باستثناء اختبار كورنيل -لا تناسب الفئات العمرية الصغيرة . وتطبيق الدراسة في مدرسة تابعة لقسم التعليم الخاص وليس في مدرسة حكومية.

الفصل الثالث

المنهجية والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفا لمنهجية الدراسة وأفرادها وأدواتها وإجراءاتها وتصميم الدراسة المتبع لتحقيق أهدافها، كما تضمن المعالجات الإحصائية المستخدمة لتحليل البيانات والوصول إلى النتائج.

منهجية الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي الذي شمل القياس القبلي والبعدي لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، وذلك لغايات الضبط الإحصائي .

أفراد الدراسة:

اختير أفراد الدراسة من طلبة الصف الرابع الأساسي في مدارس أكاديمية الرواد الدولية التابعة لمديرية لواء الجامعة في عمان، والبالغ عددهم (209) طالباً وطالبة للعام الدراسي 2013-2014 بالطريقة القصدية وذلك لتشابه الأوضاع الاجتماعية والثقافية لهؤلاء لأفراد، بالإضافة إلى تعاون الهيئة التعليمية والإدارية، وسهولة إشراف الباحثة على تطبيق الدراسة كونها تعمل في المدرسة، كما تتوفر في المدرسة البيئة المناسبة من المختبرات العلمية المجهزة، وامكانية واستعداد المعلمة التي عملت على تطبيق الدراسة،

وقد اختيرت عينة الدراسة من طلبة الصف (الرابع) الأساسي في هذه الشعب والبالغ عددهم (113 طالباً وطالبة) موزعين في أربع شعب تم اختيارها وتعيينها عشوائياً إلى مجموعتين ضابطه وتجريبية، تكونت المجموعة الضابطة من شعبتين (شعبة ذكور وشعبة إناث) والمجموعة التجريبية من شعبتين (شعبة ذكور وشعبة إناث) وكان توزيع أفرادها على المجموعتين كما في الجدول الجدول (1):

الجدول (1)

توزيع عينة الدراسة حسب المجموعة والجنس

المجموعة	تجريبية	ضابطة	المجموع
ذكور	25	28	53
إناث	30	30	60
المجموع	55	58	113

تكافؤ المجموعات

للتأكد من تكافؤ أفراد الدراسة في المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات كل من التفكير الإبداعي والتفكير الناقد قبل البدء بتنفيذ الدراسة، طُبقت أداتا الدّراسة قبليًا على المجموعتين التجريبية والضابطة، وكانت النتائج كالآتي:

التطبيق القبلي لاختبار التفكير الناقد والتفكير الإبداعي:

حسبت المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لدرجات أفراد الدراسة في الاختبار القبلي للتفكير الناقد والتفكير الإبداعي، وكانت النتائج تبعًا لمتغير المجموعة كما في الجدول(2).

الجدول(2)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد الدراسة في الاختبار القبلي للتفكير الناقد والتفكير الإبداعي

المستوى	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الاختبار القبلي للتفكير الناقد	التجريبة	34.241	6.567
	الضابطة	35.138	5.456
الاختبار القبلي للتفكير الإبداعي	التجريبية	181.546	53.690
	الضابطة	192.414	50.937

تشير النتائج في الجدول (2) إلى وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد العينة على التطبيق القبلي لاختباري التفكير الناقد والتفكير الإبداعي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، وللكشف عن دلالة هذه الفروق تم إجراء اختبار (t) للعينات المستقلة وكانت النتائج كما في الجدول (3).

الجدول(3)

نتائج اختبار(t) لفحص تكافؤ أفراد عينة الدراسة في الاختبار القبلي للتفكير الناقد والتفكير الإبداعي

المستوى	قيمة ت (t)	درجات الحرية (df)	مستوى الدلالة Sig(2-tailed)
الاختبار القبلي للتفكير الناقد	-1.111	111	0.269
الاختبار القبلي للتفكير الإبداعي	-0.788	110	0.432

يتبين من الجدول (3) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة في التطبيق القبلي لكل من اختبار التفكير الناقد واختبارالتفكير الإبداعي في المجموعتين الضابطة والتجريبية عند مستوى دلالة (α=0.05) حيث بلغت قيمة (ت) للتفكيرالناقد (-0.788)، ومستوى دلالة (0.432)، وقيمة (ت) للتفكير الابداعي (-1.11) ومستوى الدلالة (0.269)، مما يدل على تكافؤ مجموعات الدراسة في أدائهم على كل من اختبار التفكير الناقد القبلي، واختبار التفكير الإبداعي القبلي.

أدوات الدراسة

استخدمت في هذه الدراسة أداتان، هما: اختبار التفكير الناقد، واختبار التفكير الإبداعي.

أولاً: اختبار التفكير الناقد

بعد مراجعة الأدب السابق والاطلاع على الأبحاث والدراسات في التفكير الناقد، وجدت الباحثة أن أغلب هذه الدراسات قد طبقت المقاييس العالمية مثل مقياس كاليفورنيا، ومقياس واطسون وجليسر، ومقياس كورنيل للتفكيرالناقد، و هذه المقايس العالمية تقيس مهارات التفكير

الناقد بشكل عام، بالإضافة إلى أنها- بإستثناء نسخة من اختبار كورنيل- لا تناسب الفئة العمرية المستهدفة في الدراسة، لذلك قامت الباحثة بإعداد اختبار في التفكير الناقد في مادة العلوم لطلبة الصف الرابع على وفق الخطوات التالية:

1- مراجعة الأدب السابق والاطلاع على المقاييس العالمية، مثل: مقياس كاليفورنيا، ومقياس واطسون وجليسر، ومقياس كورنيل، بالإضافة إلى بعض الاختبارات من إعداد الباحثين العرب وخصوصاً في مادة العلوم.

2- الإطلاع على تحليل محتوى كتب العلوم في المملكة الأردنية الهاشمية للصفوف الثلاثة الأولى.

3- تحديد مهارات التفكير الناقد التي تم تضمينها في الاختبار وهي:

- معرفة الافتراضات: وتشير إلى القدرة على التمييز بين درجة صدق معلومات محددة أو عدم صدقها، والتمييز بين الحقيقة والرأي، والغرض من المعلومات المعطاة.

- الاستنتاج: ويشير إلى قدرة الفرد على استخلاص نتيجة من حقائق معينة أو ملاحظة أو مفترضة تترتب على المعلومات المتضمنة بموضوع ما، بحيث يكون لديه القدرة على إدراك صحة النتيجة أو رفضها في ضوء الحقائق المعطاة.

- التفسير: ويعني القدرة على تحديد المشكلة والتعرف على التفسيرات المنطقية، وتقرير ما إذا كانت النتائج المبنية على معلومات معينة مقبولة أم لا.

- الاستدلال: ويشير إلى قدرة الفرد على تحديد بعض النتائج المترتبة على مقدمات، أو معلومات سابقة لها.

- تقييم الحجج: ويشير إلى القدرة على فحص الأفكار، وتحديد الحجج، وتحليل الحجج، وتمييز الحجج القوية والضعيفة، وإصدار الحكم على مدى كفاية المعلومات، وبالتالي قبول الحجج أو رفضها.

4- صياغة فقرات الاختبار بصورتها الأولية، حيث تكون الاختبار من خمسة اختبارات فرعية بما يتفق مع المهارات التي حُددت، بحيث اشتمل كل اختبار فرعي على أربع عبارات، كل عبارة يتبعها ثلاثة أسئلة فرعية، ما يعني أن مجموع الفقرات التي سيجيب عنها الطالب (60) فقرة.

5- عُرض الاختبار بصورته الأوّليّة على مجموعة من المحكمين المشار إليهم في (الملحق 1) لإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مدى مناسبة الاختبار.

6- تدوين ملاحظات المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة.

7- إعداد الاختبار بصورته النهائية (الملحق2) حيث تكون الاختبار من خمسة اختبارات فرعية، وتكون كل اختبار فرعي من أربع عبارات، كل عبارة يتبعها ثلاثة أسئلة فرعية، مما يعني أن مجموع الفقرات التي سيجيب عليها الطالب (60) فقرة .

صدق اختبار التفكير الناقد

عُرض الاختبار بصورته الأوّليّة على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة في المناهج والتدريس والقياس والتقويم، وتعليم التفكير، والعلوم (الملحق1)، حيث طُلب منهم إبداء رأيهم في الاختبار من حيث: مناسبة فقرات الاختبار لمستويات التفكير الناقد، ومدى تنوع وشمولية فقرات الاختبار، ومدى مناسبة زمن الاختبار لفقراته، وسلامة البناء اللغوي، واقتراح أي تعديلات أو إضافات ضرورية، بالإضافة إلى مدى مناسبة الاختبار لعمر الطلاب.

تم تدوين ملاحظات المحكّمين وإجراء التعديلات اللازمة، حيث تنوعت بين ملاحظات حول سلامة البناء اللغوي، واقتراحات حول إعادة صياغة بعض الفقرات لتتناسب مع مستويات التفكير الناقد التي وضعت لها، وتعديل بعض الفقرات لتتناسب مع المستوى المعرفي لطلبة الصف الرابع.

ثبات الاختبار

طُبّق الاختبار على عينة استطلاعية بلغ عدد أفرادها (20) طالبًا من طلبة الصف الرابع ومن خارج أفراد الدرا سة، أُعيد الاختبار لنفس العينة بعد أسبوعين لحساب ثبات الاختبار، وباستخدام معامل ارتباط بيرسون تم التعرف على ثبات الاستقرار للاختبار إذ بلغت قيمة معامل الارتباط الكلي(87%) ، كما جرى حساب معامل ثبات الاتساق الداخلي (كودر- ريتشاردسون) والجدول (4) يوضح معاملات ثبات الإعادة والاتساق الداخلي لكل مجال من مجالات اختبار التفكير الناقد.

الجدول(4)

معاملات ثبات الإعادة والاتساق الداخلي لكل مجال من مجالات اختبار التفكير الناقد

البيان	معامل ثبات الاتساق الداخلي	معامل ثبات الإعادة
معرفة الافتراضات	0.80	0.83
الاستنتاج	0.88	0.86
التفسير	0.80	0.81
الاستدلال	0.83	0.85
تقييم الحجج	0.81	0.82
المهارات مجتمعة	0.85	0.87

وبالنظر إلى قيم معاملات الثبات يلاحظ أنّ معاملات الثبات المحسوبة على مجالات الاختبار مجتمعة وعلى كل مجال من مجالات الاختبار مناسبة وكافية لأغراض هذه الدراسة.

تنفيذ الاختبار وتصحيحه

قامت الباحثة بتطبيق اختبار التفكير الناقد قبل تطبيق الدراسة وبعدها وذلك بقراءة الأسئلة للطلبة، والطلب منهم الإجابة عن كل فقرة. حيث حددت وقت الاختبار (40) دقيقة، وقامت الباحثة بإعداد مفتاح الإجابات قبل الاختبار، حيث حُددت علامة لكل فقرة، وبهذا تكون علامة الاختبار العظمى (60) والعلامة الدنيا (0).

ثانياً: اختبار التفكير الإبداعي:

استخدم اختبار تورنس للتفكير الابتكاري- اختبار الأشكال - الصورة (ب)، وقد اختير هذا المقياس لهذه الدراسة لعدة أسباب، منها:

- استخدام هذا الاختبار في دراسات عديدة وأظهر مدى مناسبته لقياس مهارات التفكير الإبداعي.

- مناسبة الاختبار لمختلف الفئات العمرية، والصورة الشكلية منه مناسبة للفئة العمرية المستهدفة في الدراسة، لأنه يعتمد على الرسم بشكل رئيسي.

- مناسبته للبيئة العربية، حيث قنن على البيئة العربية، فقد قام أبوحطب (1973) بتقنين الصورة الشكلية (ب) على البيئة المصرية للفئة العمرية (12-15) سنة. وقام أمير خان (1987) بتقنين الاختبار على البيئة السعودية، كما قنن عطاالله (2006) اختبار الدوائر الشكلية على البيئة السودانية للفئة العمرية (8-12) سنة.

وقد تكونت الصورة الشكلية (ب) من اختبار تورنس التي استخدمت في الدراسة من أربع نشاطات هي: النشاط الأول: تكوين الصورة، و النشاط الثاني: تكميل الصورة، والنشاط الثالث: الدوائر، والنشاط الرابع: الخطوط (الملحق 3)

صدق وثبات اختبار تورنس

يتوفر لاختبار تورنس في صيغته الأمريكية دلالات صدق مناسبة، حيث أكدت الدراسات على صدقه التكويني، والصدق التلازمي في أبعاد الطلاقة والمرونة والأصالة (Torrance & Jupta, 1964).

كما أكدت أكثر من دراسة عربية صدق وثبات الاختبار على البيئة العربية. حيث أجرى أمير خان (1987) دراسة هدفت إلى تقنين اختبار تورنس المصور- النسخة (أ) على 448 طالباً وطالبة في السعودية-المنطقة الغربية، حيث أثبتت النتائج ثبات وصدق اختبار تورنس المصور وصلاحية استخدامه للبيئة السعودية. كما ثبت صدق وثبات الاختبار على البيئة السودانية في دراسة أجراها صلاح الدين عطاالله (2006) على عينة حجمها(988) طالباً وطالبة ضمن العمر(8-12) سنة. وفي الأردن قام الشنطي (1983) بتقنين الصورة الشكلية (أ) لتناسب المجتمع الأردني، حيث أظهرت معاملات الثبات للمقياس بصورته الأردنية المحسوبة بطريقة الإعادة دلالات ثبات عالية. وهذه مؤشرات تدل على ثبات هذا الاختبار ومناسبته لهذه الدراسة.

تعليمات تطبيق الاختبار

- إعطاء توضيح موجز عن طبيعة الاختبار والتعريف بمكوناته وعدد الأسئلة وطريقة الإجابة على كل سؤال، وتحفيز الطلبة على استخدام مهاراتهم، قبل البدء بالإجابة عن الاختبار، لأن الاختبار يقيس مهارات التفكير الإبداعي لديهم.

- توزيع كراسات الاختبار واتاحة فرصة كافية للطلبة لتعبئة بياناتهم الشخصية على الصفحة المحددة لذلك.

- تنفيذ الاختباروذلك بقيام المعلمة بقراءة تعليمات كل سؤال للطلبة، وبعد التأكد من فهم الطلبة لما هو مطلوب، يتم تحديد (10) دقائق لكل سؤال بحيث يكون الوقت اللازم لإنهاء الاختبار (40) دقيقة.

- لا يجوز إعطاء أية ملاحظات خلال قيام الطلبة بالإجابة، لأن ذلك يؤثر على درجة الأصالة.

تصحيح الاختبار

صُحّح اختبار تورنس للتفكير الإبداعي –الاختبار الشكلي- الصورة (ب) في ضوء مهارات الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والإفاضة. حيث إن لكل مهارة طريقة تصحيح مختلفة، وتم حساب درجة كل مهارة على حدة، ثم استخراج الدرجة الكلية للإبداع، واستغرق تصحيح كل ورقة حوالي (45) دقيقة. وقد قام بتصحيح الاختبار مختصة ذات خبيرة في ذلك تحمل درجة الماجستير في الإرشاد التربوي.

تصميم الوحدة الدراسية

جرى تصميم الوحدة الدراسية على وفق نموذج شوارتز كالآتي:

أولا: تحديد الوحدة الدراسية

تم اختيار الوحدة الرابعة وعنوانها "الكهرباء والمغناطيس" من كتاب العلوم للصف الرابع ا؟لأساسي للعام الدراسي (2014/2013) مجالا للدراسة والتطوير، كون دروس هذه الوحدة تعتبر سياقا جيدا لتعليم التفكير بمدخل الدمج، وتحقيق هدفي دروس الدمج الرئيسين، وهما: تدريس التفكير بمهارة، وتحسين فهم الطلبة للمحتوى. وذلك للأسباب التالية:

- يستغرق تدرسس الوحدة شهرًا أي (16) حصة على الأقل، مما يتيح للمعلم فترة مناسبة لتنمية مهارات التفكير. بالاضافة الى أسبوعين آخرين لإجراء الاختبارات القبلية والبعدية.

- يتيح موضوع الوحدة "الكهرباء والمغناطيس" إمكانية إدخال مهارات التفكير الإبداعي والتفكير الناقد باستخدام نموذج شوارتز .

- موضوع الكهرباء والمغناطيس من المواضيع التي تتيح اختبار أو نقل أثر التعلم للحياة اليومية للمتعلم. بالإضافة إلى أن موضوع الكهرباء والمغناطيس من المواضيع التي قدم شوارتز نماذج من الدروس تم فيها دمج مهارات التفكير للمرحلة العمرية المستهدفة في االدراسة.

ثانياً: إعداد الوحدة في ضوء نموذج شوارتز

قامت الباحثة وبالتعاون مع مشرفة العلوم في مدارس أكاديمية الرواد الدولية ومعلمات العلوم للصف الرابع الأساسي فيها باختيار الدروس التي يتناسب سياقها مع مهارات التفكير الناقد (موثوقية المصادر، والتفسير السببي، والتعليل بالقياس، والتعميم، والتعليل الشرطي)، ومهارات التفكير الإبداعي (توليد الاحتمالات، وابتكار الاستعارات) عند شوارتز حيث وُزعت الدروس كما في الجدول(5):

الجدول(5)

توزيع دروس الوحدة حسب مهارات التفكير

الفصل	رقم الدرس	المحتوى	مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي
الفصل الأول الكهرباء	الأول	الكهرباء السكونية	التعليل الشرطي
	الثاني : الجزء الأول	التيار الكهربائي والدارة الكهربائية	التفسير السببي
	الجزء الثاني	المواد الموصلة والعازلة	التعليل الشرطي
	الثالث	توليد التيار الكهربائي	ابتكار الاستعارة
	الرابع	كيف تصل لكهرباء إلى البيوت	ابتكار الاستعارة
	الخامس	الاستخدام الامن للكهرباء	توليد الاحتمالات
	السادس	ترشيد استهلاك الكهرباء	توليد الاحتمالات
الفصل الثاني المغناطيس	الأول	المغانط الطبيعية والمغانط الصناعية	تحديد موثوقية المصادر
	الثاني	خصائص المغناطيس	التنبؤ
	الثالث الجزءالأول	تحديد قطبي المغناطيس البوصلة	ابتكار الاستعارة
	الثالث الجزء الثاني	التنافر والتجاذب	التعليل بالقياس
	الرابع	المجال المغناطيسي	التنبؤ
	الخامس	طرائق التمغنط	التعليل بالقياس
	السادس	المحافظة على قوة المغناطيس	التفكير السببي

- قامت الباحثة بإعادة صياغة محتوى الوحدة الدراسية (الكهرباء والمغناطيس) بدمج مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي تبعاً لنموذج شوارتز في الدمج وفقاً للخطوات الأربعة الرئيسية فيه، وهي: (مقدمة للمحتوى ومهارة وعملية التفكير- التفكير النشط - التفكير في التفكير - تطبيق التفكير). بحيث تضمن كل درس عنوان الدرس، وأهدافه، ومهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي المتضمنة، والمحتوى، والأنشطة، وأساليب التقويم).

صدق الوحدة الدراسية المطورة

بعد الانتهاء من إعداد الوحدة بصورتها الأولية، تم عرضها على عشرة محكمين من ذوي الاختصاص في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، والعلوم، والقياس والتقويم، ونموذج شوارتز في تعليم التفكير، واللغة العربية، سبعة منهم يحملون درجة الدكتوراة في تخصصهم، ومشرفة، ومعلمة علوم للصف الرابع بخبرة (10) سنوات تدريس الصف نفسه (الملحق1)،و طلب منهم إبداء رأيهم في الوحدة الدراسية من حيث الدقة العلمية للمحتوى، ومدى مناسبة مهارات التفكير المختارة للوحدة، وسلامة البناء اللغوي، ومدى مناسبة المحتوى لعمرالطلبة، والوقت المخصص لتدريس الوحدة، والأنشطة وخطوت تنفيذها. وبعد استعادة النسخ الأولية جرى مراجعتها وإجراء التعديلات اللازمة، ويبين الملحق(4) الوحدة الدراسية المطورة على وفق نموذج شوارتز في صورتها النهائية.

إجراءات الدراسة

أولا: تصميم الوحدة الدراسية المطورة وذلك بدمج مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي في وحدة الكهرباء والمغناطيس في مادة العلوم للصف الرابع الأساسي حسب نموذج شوارتز وتحكيم الوحدة بعرضها على مجموعة من المحكمين.

ثانيًا: إعداد أدوات الدراسة التي تمثلت توفير نسخة لاختبار تورنس للتفكير الإبداعي الصورة الشكلية (ب)، وإعداد اختبار التفكير الناقد والتأكد من صدقهما وثباتهما.

ثالثًا: توجيه كتاب رسمي لإدارة مدارس أكادمية الرواد الدولية لطلب السماح بتطبيق الدراسة على طلبة الصف الرابع في المدارس.

رابعًا: عقد لقاة تدريبي للمعلمة التي نفذت البرنامج، وتدريبها على آليات تنفيذ الوحدة واستراتجيات التدريس والتقويم المتبعة في تعليم التفكير من خلال تنفيذ دروس الدمج .

خامسًا: تعين عينة الدراسة (ضابطة وتجريبة) بشكل عشوائي.

سادسًا: تطبيق اختبار التفكير الناقد على عينة استطلاعية من خارج أفراد الدراسة للتحقق من ثبات الاختبار.

سابعًا: تطبيق أدوات الدراسة (الاختبار الناقد واختبار تورنس للتفكير الابداعي) قبل بدء تطبيق الدراسة والتأكد من تكافؤ المجموعتين باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

ثامنًا: توفير كل مستلزمات تطبيق الدراسة للمعلمة من نسخ من المنظمات االبيانية الخاصة بكل مهارة تفكير، بالإضافة الى التأكد من جاهزية المختبر لتنفيذ الأنشطة المصاحبة.

تاسعًا: تطبيق الوحدة الدراسية على طلبة المجموعة التجريبية حيث استمر تدريس الوحده شهرأ كاملاً بواقع (16) حصة، خلال شهر اذار عام (2014)، أما طلاب المجموعة الضابطة فقد درسوا الوحدة ذاتها بالطريقة الاعتيادية وفق دليل المعلم خلال الفترة نفسها.

عاشرًا: تطبيق أدوات الدراسة (اختبار التفكير الناقد ومقياس تورنس للتفكير الإبداعي) بعدالانتهاء من تطبيق الدراسة مباشرة.

حادي عشر: جمع البيانات وتحليل االنتائج باستخدام برنامج (SPSS) لاستخلاص النتائج.

ثاني عشر: تفسير النتائج والتوصيات.

تصميم الدراسة

تعد هذه الدراسة من الدراسات شبه التجريبية بتصميم عاملي (2x2) إذ تم قياس أثر الوحدة الدراسية المطورة في العلوم على وفق نموذج شوارتز في تعليم التفكير في المتغيرات التابعة الرئيسة وهي التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، حيث اختارت الباحثة أربع شعب دراسية من طلبة الصف الرابع الأساسي، تم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبيتين ومجموعتين ضابطتين. على أساس أن استخدام تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة هو أنسب تصميم يتفق وهدف هذه الدراسة حسب ما هو موضح في التصميم التالي الذي يتضمن مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة واختباراً قبلياً واختباراً بعدياً:

R GE O1 O2 x O1 O2

R GC O1 O2 - O1 O2

حيث GE المجوعة التجريبية

GC المجموعة الضابطة

O1 اختبار التفكير الناقد

O2 اختبار التفكير الإبداعي

x المعالجة بتدريس المجموعة التجريبة الوحدة المطورة وفق نموذج شوارتز.

- الطريقة الاعتيادية بتدريس المجموعة الضابطة الوحدة كاوردت في الكتاب المدرسي.

R التعيين العشوائي

متغيرات الدراسة

1. المتغيرات المستقلة:

أ- الوحدة الدراسية ولها مستويان هما:

- طريقة تصميم الوحدة الدراسية حسب نموذج شوارتز.

- تُعتمد كما جاءت في الكتاب المدرسي ودليل المعلم.

ب- الجنس وله فئتان: ذكر، وأنثى.

2. المتغيرات التابعة:

أ- مهارات التفكير الناقد.

ب- مهارات التفكير الإبداعي.

المعالجة الإحصائية

للإجابة عن أسئلة الدراسة استخدمت المعالجات الإحصائية الآتية:

1- حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في مجموعتي الدراسة في اختباري التفكير الناقد والتفكير الإبداعي في التطبيق القبلي والبعدي.

2- استخدام اختبار تحليل التباين الثنائي المشترك للكشف عن دلالة الفروق بين متوسط علامات الطلبة في مجموعتي الدراسة في اختباري التفكير الناقد والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي، وتبعًا للتفاعل بين متغيري الوحدة الدّراسية المطورة والجنس.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يتضمين هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، والتي هدفت إلى تقصي أثر وحدة دراسية في العلوم مطورة على وفق نموذج شوارتز في تعليم التفكير في تحسين مهارات التفكير الإبداعي والتفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي، وبعد تطبيق أدوات الدراسة قبلياً وبعدياً، وجمع البيانات، جرى معالجتها باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، للإجابة عن أسئلتها واختبار فرضياتها، وفيما يلي عرض للنتائج وفقاً لأسئلة الدراسة:

أولًا: النتائج المتعلقة بالسؤالين الأول والثاني:

- السؤال الأول: ما أثر وحدة دراسية مطورة في العلوم قائمة على نموذج شوارتز في تحسين مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي؟
- السؤال الثاني: ما أثر تفاعل الجنس مع الوحدة الدراسية المطورة في العلوم في تحسين مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي؟

وللإجابة عن هذين السؤالين جرى استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكبر الناقد في التطبيقين القبلي والبعدي، وكانت النتائج كما في الجدول (6).

الجدول(6)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات عينة الدراسة في اختبار التفكير الناقد القبلي والبعدي تبعًا لمتغيري الوحدة الدراسية والجنس

المجموعة	الجنس	اختبار التفكير الناقد			
		قبلي		بعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	ذكر	32.79	4.79	35.43	5.19
	أنثى	37.33	5.18	36.12	4.24
	المجموع	35.14	5.46	35.76	4.73
التجريبية	ذكر	32.5	6.47	37.08	8.43
	أنثى	35.63	6.41	45.51	3.73
	المجموع	34.24	6.57	41.52	7.38

يتضح من الجدول(6) وجود فرق ظاهري بين متوسطي علامات الطلبة في اختبار التفكير الناقد البعدي في المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث تشير النتائج أن المتوسط الحسابي لأفراد المجموعة التجريبة على اختبار التفكير الناقد البعدي بلغ (41.52) بانحراف معياري (7.38)، ولأفراد المجموعة الضابطة بلغ المتوسط الحسابي (35.76) بانحراف معياري (4.73)، أما المتوسط الحسابي للذكور في المجموعة التجريبة في الاختبار البعدي كان (37.08) بانحراف معياري (8.43)، والمتوسط الحسابي للذكور في المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي كان (35.43) بانحراف معياري (5.19)، كما أن النتائج تشير إلى أن المتوسط الحسابي لعلامات الإناث في المحموعة التجريبية في الاختبار البعدي كان (45.51) بانحراف معياري (3.73)، والمتوسط الحسابي لعلامات الإناث في المحموعة الضابطة على الاختبار البعدي كان (36.12) بانحراف معياري (4.24)، أي أن هناك فروقاً ظاهرية بين متوسطات علامات الطلبة في المجموعتين في اختبار التفكير الناقد، وبحسب الجنس أيضاً.

ولمعرفة إذا ما كانت هذه الفروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05)، تم تطبيق اختبار تحليل التباين الثنائي المشترك (Two Way ANOVA) حيث كانت النتائج كما هو مبين في الجدول (7).

الجدول(7)

نتائج تحليل التباين الثنائي المشترك (Two Way ANOVA) لاختبار دلالة الفروق بين متوسطات أداء الطلبة في اختبار التفكير الناقد البعدي تبعًا للمجموعة والجنس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف" المحسوبة	مستوى الدلالة	حجم الأثر η 2
المجموعة	754.064	1	754.064	24.376	0.000	0.35
الجنس	503.912	1	503.912	16.289	0.000	
الجنس*المجموعة	356.889	1	356.889	11.537	0.01	
الخطأ	3217.211	104	30.935			
الكلي	4968.917	107				

يتضح من الجدول (7) أن قيمة "ف" المتعلقة بفاعلية وحدة دراسية مطورة في العلوم قائمة على نموذج شوارتز في تحسين مهارات التفكير الناقد تساوي (24.376)، وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05)، ما يعني وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات أداء طلبة أفراد الدراسة في المجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى إلى الوحدة الدراسية المطورة في العلوم حسب نموذج شوارتز في تعليم التفكير لصالح المجموعة التجريبية التي درست الوحدة المطورة، مما يشبر إلى أن تدريس الوحدة المطورة كان له أثر واضح في تحسين مهارات التفكير الناقد لدى أفراد المجموع التجريبية.

كما يتضح من الجدول (7) أن قيمة "ف" المتعلقة بأثر الجنس في تحسين مهارات التفكير الناقد لدى طلبة عينة الدراسة تساوي (16.289)، وهي دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (α=0.05)، مما يعني وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات أداء طلبة أفراد الدراسة في المجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى إلى الجنس، وكانت لصالح الإناث، ما يعني أن اداء

الطالبات على اختبار التفكبر الناقد البعدي كان أفضل من أداء الطلاب في اختبار التفكير الناقد البعدي. كما يتضح أيضاً من الجدول (8) أن قيمة "ف" المتعلقة بتفاعل تدريس الوحدة المطورة مع الجنس تساوي (11.537)، وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة(α=0.05)، ما يعني وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات أداء طلبة أفراد الدراسة في المجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى إلى التفاعل بين الوحدة الدراسية المطورة في العلوم حسب نموذج شوارتز في تعليم التفكير والجنس.

ولمعرفة حجم هذا الأثر حسبت قيمة التباين المفسر(R) باستخدام معادلة مربع ايتا (η 2) وكانت (0.35)، ما يعني أن 35% من لتباين بين درجات المجموعتين على اختبار التفكير الناقد البعدي يعزى إلى الوحدة المطورة والجنس كمتغيرات مستقلة.

وهذا يؤدي إلى رفض الفرضية الأولى المنبثقة عن السؤال الأول التي نصت على أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي علامات طلبة المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار القدرة على التفكير الناقد يعزى للوحدة الدراسية المطورة حسب نموذج شوارتز، والوحدة كما وردت في الكتاب المدرسي ودليل المعلم. وقبول الفرضية البديلة التي تقضي بوجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي علامات طلبة المجموعة الضابطة ومتوسط علامات طلبة المجموعة التجريبية في اختبار القدرة على التفكير الناقد تعزى للوحدة الدراسية المطورة حسب نموذج شوارتز.

كما يؤدي إلى رفض الفرضية الثانية المنبثقة عن السؤال الثاني التي نصت على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات الطلبة في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار القدرة على التفكير الناقد تعزى للتفاعل بين الجنس والوحدة الدراسية. وقبول الفرضية البديلة بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسط علامات طلبة المجموعة الضابطة ومتوسط علامات المجموعة التجريبية في اختبار القدرة على التفكير الناقد تعزى للتفاعل بين الجنس والوحدة الدراسية.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤالين الثالث والرابع:

السؤال الثالث: ما أثر وحدة دراسية مطورة في العلوم قائمة على نموذج شوارتز في تحسين مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي؟

السؤال الرابع: ما أثر تفاعل الجنس مع الوحدة الدراسية المطورة في العلوم في تحسين مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي؟

وللإجابة عن هذين السؤالين حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة اختبار التفكبر الإبداعي في التطبيقين القبلي والبعدي، وكانت النتائج كما في الجدول(8).

الجدول(8)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات عينة الدراسة في التفكير الإبداعي القبلي والبعدي تبعًا لمتغيري الوحدة الدراسية المطورة والجنس

المجموعة	الجنس	اختبار التفكيرالإبداعي			
		قبلي		بعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	ذكر	173.64	44.35	201.48	47.41
	أنثى	209.93	51.09	219.20	47.22
	المجموع	192.41	50.93	210.80	47.73
التجريبية	ذكر	153.08	40.93	190.88	47.86
	أنثى	205.81	50.81	215.17	70.83
	المجموع	181.54	53.09	203.93	61.94
	المجموع	187.12	52.05	207.46	54.96

يتضح من الجدول(8) وجود فرق ظاهري بين متوسطي علامات الطلبة على اختبار التفكير الإبداعي البعدي في المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث تشير النتائج أن المتوسط الحسابي لأفراد المجموعة التجريبة في اختبار التفكير الإبداعي البعدي بلغ (203.93) بانحراف معياري (61.94)، ولأفراد المجموعة الضابطة بلغ المتوسط الحسابي (210.80) بانحراف معياري (47.73)، أما المتوسط الحسابي للذكور في المجموعة التجريبة في الاختبار البعدي كان(190.88) بانحراف معياري(47.86)، والمتوسط الحسابي للذكور في المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي كان (201.48) بانحراف معياري (47.41)، كما أن النتائج تشير إلى أن المتوسط الحسابي لعلامات الإناث في المحموعة التجريبية في الاختبار البعدي كان (215.17) بانحراف معياري (70.83)، والمتوسط الحسابي لعلامات الإناث في المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي كان (219.20) بانحراف معياري (47.22)، أي أن هناك فروقًا

ظاهرية بين متوسطات الطلبة في المجموعتين في اختبار التفكير الإبداعي، وبحسب الجنس أيضًا.

ولمعرفة إذا ما كانت هذه الفروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=0.05)، تم تطبيق اختبار تحليل التباين الثنائي المشترك (Two Way ANOVA) حيث كانت النتائج كما هو مبين في الجدول رقم(9).

الجدول(9)

نتائج تحليل التباين الثنائي المشترك (Two Way ANOVA) لاختبار دلالة الفروق بين متوسطات أداء الطلبة على اختبار التفكير الإبداعي البعدي تبعًا للمجموعة والجنس

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف" المحسوبة	مستوى الدلالة
المجموعة	1477.425	1	1477.425	.496	.483
الجنس	12184.193	1	12184.193	4.093	.046
الجنس*المجموعة	298.344	1	298.344	.100	.752
الخطأ	318510.319	104	3062.599		
الكلي	332207.568	107			

يتضح من الجدول (9) أن قيمة "ف" المتعلقة بفاعلية وحدة دراسية مطورة في العلوم قائمة على نموذج شوارتز في تحسين مهارات التفكير الإبداعي تساوي (0.496)، وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=0.05)، ما يعني عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات أداء طلبة أفراد الدراسة في المجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى إلى الوحدة الدراسية المطورة في العلوم حسب نموذج شوارتز في تعليم التفكيرالإبداعي. كما يتضح من الجدول(9) أن قيمة "ف" المتعلقة بأثر الجنس في تحسين مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة عينة الدراسة تساوي (4.093)، وهي دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=0.05)، مما يعني وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات أداء طلبة أفراد الدراسة في المجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى إلى الجنس. كما يتضح أيضا من الجدول (9) أن قيمة "ف" المتعلقة بتفاعل الوحدة المطورة مع الجنس تساوي (0.100)، وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة

(α=0.05)، ما يعني عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات أداء طلبة أفراد الدراسة في المجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى إلى التفاعل بين تدريس وحدة دراسية مطورة في العلوم حسب نموذج شوارتز في تعليم التفكير والجنس.

وهذا يؤدي إلى قبول الفرضية الثالثة المنبثقة عن السؤال االثالث التي نصت على أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي علامات طلبة المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار القدرة على التفكير الإبداعي يعزى للوحدة الدراسية المطورة حسب نموذج شوارتز، والوحدة كما وردت في الكتاب المدرسي ودليل المعلم .

كما يؤدي إلى قبول الفرضية االرابعة المنبثقة عن السؤال الرابع بأنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسط علامات طلبة المجموعة الضابطة ومتوسط علامات المجموعة التجريبية في اختبار القدرة على التفكير الإبداعي تعزى للتفاعل بين الجنس والوحدة الدراسية.

الفصل الخامس

تفسيرالنتائج ومناقشتها والتوصيات

هدفت هذه الدراسة تقصي أثر وحدة دراسية مطورة في العلوم قائمة على نموذج شوارتز في تعليم التفكير في تحسين مهارات التفكير الإبداعي والتفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي، وللإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها، تم تطبيق أدوات الدراسة واستخلاص النتائج، وهذا الفصل يعرض ملخصاً للنتائج، والتفسيرات التي أدت إلى ظهورها ومدى توافقها أو اختلافها مع الدراسات السابقة، بالإضافة إلى التوصيات.

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول"ما أثر تدريس وحدة دراسية مطورة في العلوم قائمة على نموذج شوارتز في تحسين مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي؟"

أظهرت النتائج المتعلقة بالإجابة عن هذا السؤال، وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي أداء أفراد الدراسة في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير الناقد البعدي تعزى إلى الوحدة الدراسية المطورة على وفق نموذج شوارتز في تحسين مهارات التفكير الناقد والإبداعي، وهذا يشير إلى أن الوحدة المطورة كان لها أثر واضح في تحسين مهارات التفكير الناقد لدى أفراد المجموعة التجريبية.

ويمكن أن تُعزى هذه النتيجة إلى استخدام أسلوب الدّمج في تعليم مهارات التفكير، حيث يتميز هذا المدخل في تعليم التفكير بالقدرة على الجمع بين المعلومات النظرية ومختلف مهارات التفكير التي يستخدمها الطالب في حياته اليومية. كما أن هذه الطريقة في تعليم التفكير تحقق المبادئ الرئيسة لتعليم التفكير وهي أنه كلما كان تدريس التفكير أكثر وضوحاً، كان تأثيره أكبر على الطلبة، ويحقق الطلبة طريقة أفضل للتفكير كلما زاد في الصف جو من إعمال العقل، ويزيد تفكير الطلبة بالمادة المدروسة كلما تم الدّمج ما بين عملية تعليم التفكير والمحتوى. وساهمت الوحدة المطوّرة في تحقيق هذه المبارئ للطلبة، حيث تم إعادة صياغة الوحدة من خلال عرض مهارة التفكير بشكل واضح، ثم عرض المحتوى، ثم تطبيق مهارة التفكير على المحتوى، وذلك لكل درس، مما أتاح للطالب فهم الأمرين معاً والقدرة على الربط بينهما.

وتساهم خطوات تعليم مهارة التفكير بدمجها في المحتوى التي تمّ نهجها في تصميم الوحدة أساسًا في دعم تعليم التفكير الناقد لدى الطلبة، فاستخدام خرائط التفكير في مرحلة التفكير النشط تساعد الطالب في تنظيم المعلومات واستخدامها للوصول إلى نتيجة محددة، كما أنها تساعد المعلم ليتعرف إلى أفكار الطلاب وما يدور في أذهانهم، ومدى قدرتهم على فهم الموقف التعليمي. واستخدام المنظمات البيانية، وهي أشكال تساعد الطلبة على التفكير وتعززه بشكل كبير، حيث توضح للطلبة العلاقات الهامة في عملية التفكير، وتوجههم، وتساعدهم على تدوين المعلومات بشكل يحفظ هذه المعلومات ويظهر بوضوح العلاقة بين أجزائها، وهذه جميعها تعزز عملية التفكير الناقد. وتساهم الاستراتيجيات المستخدمة في تنفيذ دروس الدمج والتي تعتمد على المناقشة والعصف الذهني والتعلم التعاوني في تعزيز التفكير الناقد، حيث تعتبر استراتيجية التعلم التعاوني استراتيجية أساسية في تنفيذ دروس الدمج وهذا يتيح فرصة واسعة للطلبة لمناقشة أفكارهم وتبادلها وتقييمها للوصول إلى نتائج في نهاية كل نشاط، كما أنه يراعي الفروق الفردية ويتيح فرص أوسع للطلاب للتعلم والمشاركة مما يزيد من الدافعية للطلاب للتعلم، وهذا كله يؤدي إلى تحسين التفكير. بالإضافة إلى تضمين الأنشطة المختلفة في الوحدة المطورة مجموعة من مهارات التفكيرالتي تم تعليمها للطلبة بشكل مباشر مثل مهارة المقارنة والمقابلة، والتعرف على الأدلة الموجودة واهميتها في إصدار الحكم والتوصل للنتائج، وفحص مصادر المعلومات والتوثق من مصادرها وهذه كلها مهارات أساسية للتفكير الناقد.

وتُعتبر مرحلة تقييم التفكير مرحلة مهمة في تعليم الطلبة التفكير الناقد وذلك بحث الطلبة على التأمل بالطريقة التي يفكرون بها، ومراجعة الخطوات التي استخدموها في مرحلة التعلم النشط، ومراقبة تفكيرهم بصوت عالي وجماعي، وهذا يعزز لديهم التفكير في المواقف المختلفة وتأملها، وبالتالي تحسين التفكير الناقد لديهم.

وتساهم مرحلة تطبيق التفكير - المرحلة الختامية للدرس القائم على الدّمج- في ربط التعلم السابق بالتعلم الحالي، وتطبيق التفكير في مواقف جديدة، ومساعدة الطلبة على نقل استخدام مهارة التفكير في حياتهم والمواقف التي تواجههم، وذلك من خلال تمارين الانتقال القريب والبعيد لأثر التدريب. حيث يواجه الطلبة تحدي توجيه أنفسهم بواسطة تفكيرهم وذلك باستخدام خطة التفكير التي وضعوها بأنفسهم سابقاً، مما يعزز تحسين التفكير الناقد وتنميته لديهم.

هذا وقد اتفقت نتائج هذا السؤال مع مجموعة من الدراسات التي استخدمت مدخل الدمج لتعليم التفكير الناقد مثل دراسة الرواشدة والوقفي (2008) التي توصلت إلى إمكانية تنمية

التفكير الناقد باستخدام مدخل الدمج بين المحتوى ومهارات التفكير لطلبة الصف السابع، ودراسة فتح الله (2009) حيث أظهرت النتائج تنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو العمل التعاوني باستخدام استراتيجية خرائط التفكير القائمة على الدمج في تدريس العلوم لدى طلبة المرحلة المتوسطة، ودراسة معبد (2012) التي أشارت نتائجها إلى أن استخدام خرائط التفكير القائمة على الدمج قد حسن مستوى التحصيل الدراسي، ونمى مهارات التفكير الناقد بالإضافة إلى تنمية الاتجاه نحو دراسة مادة التاريخ. فيما اختلفت نتائج هذا السؤال مع بعض الدراسات مثل دراسة الخضراء (2005).

ثانيًا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني "ما أثر تفاعل الجنس مع الوحدة الدراسية المطورة في العلوم في تحسين مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الرابع الأساسي؟

أظهرت نتائج هذا السؤال وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات أداء طلبة أفراد الدراسة في المجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى إلى الجنس، لصالح الإناث، كما أظهرت وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أداء طلبة أفراد الدراسة في المجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى إلى التفاعل بين تدريس وحدة دراسية مطورة في العلوم حسب نموذج شوارتز في تعليم التفكير والجنس، حيث كان تأثير الوحدة الدراسية المطورة على الإناث أكبر من تأثيرها على الذكور مما قد يعني لإمكانية أن تكون هذه الوحدة المطورة تناسب الإناث أكثر من الذكور.

ويمكن تفسير ذلك تبعاً لنظريات الدماغ حيث أشارت بعض الدراسات إلى استخدام الأنثى النصف الأيسر من الدماغ أكثر من الذكور (الشيخ، 1999) كون النصف الأيسر من المخ تحليلياً ويعمل في نمط منطقي وتتابعي، وهو الجانب الذي يتحكم في اللغة والدراسات الاكاديمية والعقلانية. كما أثبت الدراسات و التجارب أن النصف الأيسر للدماغ هو المسئول عن وعي الإنسان و خبراته باللغة، والمنطق، والرياضيات، والعلوم، والكتابة. وأن من يستخدمون النصف الأيسر من الدماغ يعالجون المعلومات بطريقة متتالية وينتجون الأفكار بطريقة منطقية ويفضلون النشاطات التي تتطلب البحث والتنقيب ويفضلون الأعمال المنطقية و المرتبة بالإضافة إلى أنهم يواجهون المشاكل بطريقة جادة. وهذه الصفات تتوافق مع صفات المفكر الناقد وتعزز التفكير الناقد . ويعتبر التفكير الناقد وظيفة من وظائف النصف الأيسر من الدماغ حيث يجري تحليل وفحص الأدلة والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم بهدف إصدار حكم في آخر مرحلة.

وقد يُعزى ذلك أيضًا إلى ما يعرف عن الإناث مقارنة بالذكور من الجدية والاهتمام، سواء في التعامل مع مفردات الوحدة وتنفيذ أنشطتها، والالتزام بدقة في تتبع خطوات الدروس الرئيسة، خصوصًا في استخدام خرائط التفكير والمنظمات البيانية بفعالية، وتنفيذ مهام تطبيق التفكير، أو في الإجابة على الاختبار بشكل جيد بعيداً عن التخمين، بالإضافة إلى الاهتمام والتفاعل أكثر خلال تنفيذ البرنامج.

وهذا قد جاءت نتيجة هذا السؤال متفقة مع بعض الدراسات مثل دراسة مرعي ونوفل (2007) حيث أشارت إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح الإناث في التفكير الناقد لدى طالبات كلية الأونروا، ونتائج دراسة جولدبرغ (Goldbergr,1991) التي أظهرت تفوق الإناث على الذكور في القدرة على التفكير الناقد. واختلفت نتائج هذا السؤال مع بعض الدراسات التي أشارت لعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تعليم التفكير الناقد تعزى للجنس مثل دراسة الرواشدة والوقفي (2008)، ودراسة الجعافرة والخرابشة (2009).

ثالثًا: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث"ما أثر تدريس وحدة دراسية مطورة في العلوم قائمة على نموذج شوارتز في تحسين مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي؟"

أظهرت النتائج المتعلقة بالإجابة عن هذا السؤال، عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي أداء طلبة أفراد الدراسة في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير الإبداعي البعدي تعزى إلى تدريس الوحدة المطورة على وفق نموذج شوارتز، وهذا يشير إلى أن الوحدة الدراسية المطورة لم يكن لها أثر في تحسين مهارات التفكير الإبداعي لدى أفراد المجموعة التجريبية. مع أن النتائج أشارت إلى وجود فرق في المتوسطات الحسابية لصالح المجموعة الضابطة، وهذا الفرق ظاهري وغير دال إحصائيًا، ويمكن تفسيره أنه جاء نتيجة الاختيار العشوائي لأفراد العينة. ويمكن تفسير نتائج هذا السؤال بمواجهة الطلبة صعوبة في فهم مهارات التفكير الإبداعي التي تم دمجها في الوحدة من حيث القدرة على استخدام خريطة التفكير أو تفعيل استخدام المنظمات البيانية الخاصة بمهارة التفكير وبالتالي تطبيق مهارة التفكير على المحتوى، خصوصًا مهارة ابتكار الاستعارات، والتي تكررت في أربع حصص على الأقل حيث إن طبيعة المحتوى تحدد المهارات المختارة ليتم دمجها فيه، فلا بد أن يكون السياق مناسباً للمهارة. وخلال تدريس المهارات لوحظ أن الطلبة واجهوا صعوبة في تنفيذ وتعلم مهارة ابتكار الاستعارات لما تحتاجه هذه المهارة من قدرة على التخيل والمقارنة والمقابلة وإيجاد أوجه الشبه

وأوجه الاختلاف بين شيئين، حيث إن تطوير الاستعارات الفعالة يتم بواسطة محاولة الربط بين شيئين لا ارتباط بينهما في العادة، لإعطاء رؤية جديدة. كما يمكن أن يكون قصر مدة البرنامج أحد الأسباب، حيث أن تعليم التفكير الإبداعي قد يحتاج وقتاً أكبر من ذلك.

ويُعتبر مبدأ الحرية وتسجيل كل الأفكار خلال استخدام المنظمات البيانية، وعدم استبعاد أي فكرة مهما كانت غريبة خلال تنفيذ الأنشطة المضمنة في الوحدة، سواء تم تنفيذها بشكل فردي أو على شكل مجموعات، وعدم التعليق أو الحكم عليها أو قبولها أو رفضها، مبدأ مهمًا في تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلبة، ومن هنا يمكن تفسير هذه النتيجة من خلال احتمال عدم التزام الطلبة بهذه المبادئ خلال تنفيذ الأنشطة. بالإضافة إلى ذلك يمكن أن يكون عدم موضوعية الطلبة أو جديتهم في إجابة اختبار تورنس للتفكير الإبداعي أحد الأسباب لهذه النتيجة.

هذا، وقد اتفقت نتائج هذا السؤال مع بعض الدراسات السابقة ومنها دراسة الخضراء (2005)، ودراسة اوفرتون (Overton, 1993) التي هدفت إلى تعليم محموعة من المهارات بالإضافة إلى مهارة التفكير الإبداعي لطلاب الصفوف الثاني، والرابع، والسادس، وكانت النتائج التوصل إلى قيم ذات دلالة إحصائية في تعليم مهارات التفكير الإبداعي لطلاب الصف السادس فقط وعدم وجود أي فروق ذات دلالة إحصائية في تعليم مهارات التفكير الإبداعي لطلبة الصف الثاني والرابع، واقتصار وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح التفكير الفعال والاتصال والتنبؤ لطلبة الصف الرابع وهذا يوافق نتائج السؤالين الأول والثاني. فيما اختلفت نتائج هذه الدراسة مع مجموعة من الدراسات التي اشارت إلى إمكانية تعليم التفكير الإبداعي مثل دراسة قنديل (1994) التي اظهرت نتائجها إمكانية تنمية بعض القدرات الإبتكارية عند الأطفال في سن المدرسة الإبتدائية من طلبة الصفين الأول والثاني الأساسية من خلال تدريس مجموعة من الأنشطة الهادفة، ودراسة خطاب (1994) التي أشارت نتائجها إلى تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السادس وذلك من خلال إدخال تمارين تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الكتاب المدرسي وتدريسها لمدة أربع شهور، ودراسة لفتج (Luftig, 2000) التي أثبت إمكانية تعليم التفكير الإبداعي من خلال مدخل الدمج لطلبة الصف الثالث بعد عام من تطبيق البرنامج.

إلا أنه يمكن ملاحظة أن تعليم التفكير الإبداعي للأطفال احتاج إلى مدة مناسبة وهذا يظهر في الدراسات خطاب (1994)، و لفتنج (Lufting, 2000)، و ديوي وبنتو(Dewey& Bento,2009)، وويبنج وآخرون (Weiping, etal. 2011).

رابعاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع "ما أثر تفاعل الجنس مع الوحدة الدراسية المطورة في العلوم في تحسين مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي؟"

أظهرت نتائج هذا السؤال إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات أداء طلبة أفراد الدراسة في المجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى إلى الجنس، كما أظهرت عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات أداء طلبة أفراد الدراسة في المجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى إلى التفاعل بين تدريس وحدة دراسية مطورة في العلوم حسب نموذج شوارتز في تعليم التفكير والجنس.

ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى أن الوحدة المطورة لم تسهم في تحسين مهارات التفكير الإبداعي بغض النظر عن الجنس وهذا قد يعزى إلى طبيعة االوحدة ومدى تفاعل الطلبة خلال تطبيق الدراسة ، كما يمكن تفسيرها بتشابه الظروف والسياق الذي وضع فيه كل من الذكور والإناث وتعرضهم لنفس الظروف الزمانية والمكانية والتسهيلات التربوية، وعدم وجود اختلافات في تطبيق دروس الوحدة. وقد اتفقت نتيجة هذا السؤال مع مجموعة من الدراسات منها دراسة الكثيري (1994) التي أشارت الى أنه لايوجد أثر لاستخدام منهج العلوم في تنمية التفكير الإبتكاري، ودراسة أبوعاذرة (2010)، ودراسة خطاب (2007). ودراسة أبو جادو (2003).

التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، فإنها توصي:

1- واضعي مناهج العلوم بإعادة النظر في تنظيم مناهج العلوم، وذلك بتضمين سياقات تعليم التفكير الناقد والتفكير الإبداعي وفق نموذج شوارتز، من خلال دمج مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي في المحتوى الدراسي مع فصل صريح لها. والاستفادة من وحدة الكهرباء والمغناطيس التي تم تطويرها في الدراسة الحالية بعد أن تم التأكد من أثرها في تنمية التفكير الناقد لدى الطلبة.

2- المشرفين التربويين إلى ضرورة تطوير برامج إعداد معلمين في إعداد الدروس حسب نموذج شوارتز في تعليم التفكير، وإعداد برامج تدريبية حول التدريس بدمج مهارات التفكيرفي المحتوى مع فصل صريح لها.

3- المعلمين بالابتعاد عن التلقين في تدريس العلوم والحرص على تفعيل التعليم المستند إلى التفكير لما له من أثر في تحسين التفكير لدى الطلبة وتعليمهم المحتوى في الوقت ذاته.

4- إلقاء الضوء على نموذج شوارتز في تعليم التفكير الناقد والتفكير الإبداعي كمدخل حديث لتعليم التفكير في مقررات استراتيجيات التدريس في كليات التربية.

5- إجراء دراسات شبيهة في تعليم التفكير الناقد والتفكير الإبداعي حسب نموذج شوارتز على مناهج العلوم في مراحل تدريسية أخرى.

المراجع العربية

أبو جادو، صالح.(2003). **أثر برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية التفكير الإبداعي لدى عينة من طلبة الصف العاشر**. أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

أبو حطب، فؤاد؛ وسليمان، عبد الله. (1973). **تقنين اختبارات تورانس للتفكير الأبداعي على البيئة المصرية اختبارات الأشكال الصورة (ب)**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

أبو عاذرة، كرم.(2010). **أثر توظيف استراتيجية "عبر- خطط- قوم" في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السابع الأساسي**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

الأحمدي، مريم. (2008) . استخدام أسلوب العصف الذهني في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وأثره على التعبير الكتابي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط. **مجلة رسالة الخليج العربي العدد 107**. استرجعت بتاريخ 2012/11/20 عبرالموقع الإلكتروني www.abeg.org/ite/research/doclib2/01-107.doc.

الأعسر، صفاء. (2003). **تعليم من اجل التفكير**.القاهرة: دار قباء للطباعة و النشر و التوزيع.

أميرخان، محمد. (1987). تقنين اختبار تورنس للتفكير الإبتكاري المصور النسخة (أ) على المنطقة الغربية في المملكة العربية السعودية. **مجلة جامعة أم القرى، 3(4):** 241 -31.

الأهدل، أسماء. (2006). تعليم التفكير من خلال تدريس الجغرافيا وأثره على تحصيل تلميذات الصف الرابع الابتدائي وتنمية تفكيرهن. كلية التربية للبنات – الأقسام الأدبية بمحافظة جدة. استرجع بتاريخ 12-11-2012 من الموقع الإلكتروني ص-ww.dhd4train.com/4 7ta3lem.doc.

بابطين، هدى. (2012). فاعلية خرائط العقل في تدريس العلوم على تنمية التحصيل والتفكير الإبداعي لدى تلميذات الصف الأول متوسط بمدينة مكة المكرمة. **مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، 4(1)**: 198 -239.

جروان، فتحي. (2008). **الموهبة والتفوق والإبداع** (ط3). عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

جروان، فتحي. (2002). **تعليم التفكير - مفاهيم وتطبيقات**. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

جروان، فتحي. (2001**). تنمية مهارات التفكيرالناقد،** الحلقة التدريبية الثانية، مشروع التدريب على مهارات التفكير العليا والقدرات القيادية بمدارس الملك فيصل. الرياض: النافع للبحوث والاستشارات التعليمية.

جروان، فتحي. (1999). **تعليم التفكير، مفاهيم وتطبيقات** (ط1). العين: دار الكتاب الجامعي.

الجعافرة، أسمى والخرابشة، عمر.(2007).درجة امتلاك المتفوقين في مدرسة اليوبيل بالأردن لمهارات التفكير الناقد . **مجلة بحوث التربية النوعية – جامعة المنصورة، 14:** 311- 366

حبيب، مجدي. (2003). **تعليم التفكير، استراتيجيات مستقبلية للالفية الجديدة ،** (ط1). القاهرة: دار الـفكر العربي .

الحسناوي، شيماء. (2007). **أثر طريقة الاستكشاف الموجه في تنمية التفكير الناقد لطالبات الصف الثاني المتوسط في مـادة علم الأحياء.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بابل، العراق.

الحسين، فايزة.(2002). **نموذج مقترح لتنمية التفكير الابتكاري في تدريس التاريخ وتأثير ذلك في اتجاهات الدارسين نحو المادة بالمرحلة الإعدادية**. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس، القاهرة.

الحيلة, محمد (2001). **طرائق التدريس وطرقه**. الطبعة الأولى, العين: دار الكتياب الجامعي.

الخضراء، فادية. (2005). **تنمية التفكير الابتكاري والناقد- دراسة تجريبية.** عمان: ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

خطاب، أحمد. (2007). **أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الفيوم.

خطاب، ناصر. (1994). **فاعلية برنامج تعليمي في العلوم في تنمية قدرات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السادس في عمان**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.

الدردور، عامر. (2001). **أثر الثرستخدام الخرائط المفاهيمية في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف السادس الساسي**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن

الربضي، وائل. (2011). الأنشطة اللامنهجية الاثرائية وعلاقتها بمستوى امتلاك طلبة المراكز الريادية في محافظات شمال الأردن بمهارات التفكير الناقد**. مجلة النجاح للأبحاث والعلوم الانسانية.25(6)**: 1489 - 1508**.**

الرواشدة، إبراهيم و الوقفي، عمران. (2008). أثر تدريس العلوم بالدمج والفصل بين كل من المحتوى المعرفي ومهارات التفكير في تطوير التفكير الناقد لطلبة الصف السابع الأساسي. **مجلة العلوم التربوية والنفسية – البحرين،9 (3):** 35 – 57.

الزيات، فتحي. (2001) **.علم النفس المعرفي: دراسات وبحوث** (ج1). مصر: دار النشر للجامعات

زيتون، عايش. (1987) .**تنمية الابداع والتفكير الابداعي في تدريس العلوم** (ط1).

عمان: دار عمان للنشر والتوزيع.

السرور، ناديا. (2000). مدخل إلى تربية المتميزين والموهوبين (ط2). عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع

السرور، ناديا. (2005). **تعليم التفكير في المنهج المدرسي**. عمان: دار وائل للنشر

سعادة، جودت وايراهيم،عبدالله. (2008).**المنهج المدرسي المعاصر.**عمان: دار الفكر

السلوم، عبد الحكيم. (2001) .التفكير وحل المشكلات. **مجلة النبأ، العدد 53**. استرجع بتاريخ 2012-12-15 عبر الموقع الإلكتروني http://annabaa.org/nba53/tafkeer.htm

سليم، شيماء. (2010). **فاعلية استخدام برنامج كورت في رفع مستوى التحصيل في مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة المنصورة، فرع دمياط.

الشنطي، رائد. (1983). **دلالات صدق وثبات اختبارات تورانس للتفكير الإبداعي صورة معدلة للبيئة الأردنية الاختبار اللفظي والاختبار الشكلي(أ).** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.

شوارتز روبرت وباركس، ساندرا. (2005). **دمج مهارات التفكير الناقد والابداعي في التدريس- دليل تصميم الدروس** (عماد عباس وفاطمة المومني ، مترجم) أبو ظبي: ادراك للنشر (تاريخ النشر الأصلي 1994).

الشيخ،عمر.(2001). **تقويم برنامج المناهج والكتب المدرسية،التقرير رقم(5)**.المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية.

الشيخ، محمد. (1999). العلاقة بين أسلوب التعلم والتفكير المعتمد على أفضلية استخدام نصفي الدماغ والتآزر الحركي – البصري المنفرد والثنائي لدى عينة من أطفال الصف السادس الإبتدائي. **مجلة علم النفس، الهيئة المصرية العامة للكتاب، يوليو:** 64-88.

صلاح، منذر. (2000). **مستوى الجانب المعرفي للثقافة العلمية لدى طلبة الصف الأول الثانوي في ضوء متغيرات تعليمية تعلمية**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك ، إربد، الأردن.

عبد الوهاب، فاطمة. (2007). فعالية استخدام خرائط التفكير في تحصيل الكيمياء وتنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل لدى طالبات الصف السادس. **مجلة سلسلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP).1(2).** استرجع بتاريخ 3 /2013/1 عبر الموقع الإلكتروني http://curriculumscience.blogspot.com

العبيدات، ذوقان و أبو السميد، سهيلة. (2005). **الدماغ والتعلم والتفكير** (ط1**).** عمان: دار ديبو للنشر والتوزيع .

العتوم، عدنان. (2004)**. علم النفس المعرفي. عمان: المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.**

عطا الله، صلاح. (2006). تقنين اختبار الدوائر من الصور الشكلية «ب» لبطارية تورانس للتفكير الإبداعي على الأطفال في الأعمار من (8-12) سنة بمدارس القبس بولاية الخرطوم. **مجلة دراسات تربوية (14):** 102- 137.

علي، إسماعيل. (2004). أثر برنامج تدريبي في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة لمرحلة الإعدادية. أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد، كلية التربية ابن الهـــيثم.

العياصرة، وليد. (2011). **التفكير السابر والإبداعي**. عمان : دار أسامة للنشروالتوزيع.

فتح الله، مندور. (2009) .أثر استراتيجية خرائط التفكير القائمة على الدمج في تنمية التحصيل في مادة العلوم والتفكير الناقد والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. **مجلة رسالة الخليج العدد** (111): 53-107**.**استرجع بتاريخ 2012/12/15 عبر الموقع الإلكتروني www.abegs-org/Aportal/research/gulfresearch

قسم إدارة المناهج. (2003). **مشروع التطوير التربوي نحو اقتصاد المعرفة**. وزارة التربية والتعليم، عمان، الأردن.

قسم إدارة المناهج.(2005). **الاطار العام لمناهج العلوم**. وزارة التربية والتعليم. عمان، الأردن.

قطامي، نايفة. (2001) .**تعليم التفكير للمرحلة الأساسية** .عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

قطامي، نايفة. (2013).**نموذج شوارتز وتعليم التفكير**.عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع وا لطباعة.

قطيشات، محمد. (2010). **أثر برنامج تعليمي قائم على التفكير في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في مبحث التربية الإسلامية وتنمية مهارات التفكير الناقد لديهم في دولة الإمارات العربية المتحدة.** أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان.

الكثيري، راشد. (1994). مقارنة أثر استخدام منهج العلوم الموحد والمنهج المقرر في تنمية التفكير الإبتكاري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض.**مجلة كلية التربية جامعة عين شمس،18(2):** 277-308.

كيوان، بهاء الدين. (٢٠٠٦). **أثر دمج مهارات التفكير في منهاج العوم على مستويات تفكير طلبة الصف الخامس وتحصيلهم في مادة العلوم**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

اللولو، فتحية. (1997). **أثر إثراء منهج العلوم بمهارات تفكير علمي على تحصيل الطلبة في الصف السابع.** رسالة ماجستيرغير منشورة، جامعة غزة.

مارزانو، روبرت؛ وبراندت، روناس؛ وسوهيوز، كارولين؛ وجونز، فلاي؛ وبرسيسن، بربارا؛ ورانكن، ستيوارت؛ وسوهر، شارلز. (ترجمة نشوان، يعقوب؛ وخطاب، محمد). (٢٠٠٤). **أبعاد التفكير إطار عمل للمنهج وطرق التدريس.** عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.(تاريخ النشر الأصلي 1988).

مرعي، توفيق ونوفل، محمد. (2007) . مستوى مهارات التفكير الناقد، **مجلة المنارة، 13 (4)**: 289- 292.

المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية.(2012). **الملاحظة الصفية دراسة القاعدية التعليم والتعلم المتمحور حول الطالب في المدراس الأردنية**. مشروع التطوير التربوي نحو الاقتصاد المعرفي/المرحلة الثانية- مذكرة السياسات(1)،اذار .

مصطفى، عبد السلام. (2002) .**الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم** . القاهرة : دار الفكر العربي.

معبد ، علي (2012). أثر استخدام خرائط التفكير القائمة على الدمج في تدريس تاريخ الأنبياء و السيرة النبوية و انتشار الإسلام لطلاب الصف الأول الثانوي في تنمية التحصيل و بعض مهارات التفكير الناقد و الاتجاه نحو دراسة المادة. **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية - مصر ، 43:** 61 -92

ناساب، كارل وتر وفنجر، رونالد. (2006). **أسس التفكير وأدواته- مفاهيم وتطبيقات في تعلم التفكير بنوعية الابداعي والناقد** (منير الحوراني، مترجم) العين: دار الكتاب الجامعي (تاريخ النشر الأصلي (2000).

نوفل، محمدوسعيفان، محمد. (2011). **دمج مهارات التفكير في المحتوى الدراسي**. عمان: دار المسيرة.

وزارة التربية والتعليم (1988). المؤتمر الأول للتطوير التربوي، عمان، **رسالة المعلم العددين الثالث والرابع من المجلد التاسع عشر**.

وزارة التربية والتعليم (1994). قانون التربية والتعليم، عمان، رقم 3.

المراجع باللغة الأجنبية:

Aizikovitsh, E. & Amit, M. (2008) Developing critical thinking in probability lesson. In O. Figueras, J. Cortina, S. Alatorre, T. Rojano & A. Sepulveda (Eds.), Proceedings of the 32th Annual Conference of the I**nternational Group for the Psychology of Mathematics Education**. 2: 9-13.

Beyer, B. K. (1987). **Practical strategies for the teaching of thinking**. Boston, MA: Allyn and Bacon, Inc

DeBono, E. (1989). **Practical thinking**. Thrd edition.
Londan: Penguin Books.

DeBono, E. (1991). **Teaching Thinking**. London: Penquin Books DeweyJ& Bento,J (2009). Activating children's thinking skills (ACTS): The effects of an infusion approach to teaching hinking in primary schools. **British Journal of Educational Psychology.** 79: 329 - 351.

Golberg, M.L.(1991). A study of Creative Thinking Competencies in above- Average Eigth Grade Students, **DAI-A**, 52(2).

Lufting, R.L.(2000). An Investigation of an Fusion program or creative thinking, Acadimic Achievement, Affictive functioning, and and Arts appreciation of children of there grade levels. **Journal of Issues and research.** 41(3):208 – 227. Retrived on 20-2-2013 from www.ostar.org/discover/102307/13203.

Marzano,R.J.,Brandt,C.S.,Hugher,B.F.,Jones,B.Z.,Prosseisen ,C.S.&Sahor,C.(1988). **Dimention of Thinking Aframe work**

of Curriculum and Instruction .Alexendria,via: Association for supervision & Curriculum.Devel- opment.

Nassab, C.A , Trewfinger, D.j.(2006). **Thinking Tools Lessons.** A collection of lessons For teaching creative critical thinking.

Overton, J.C.(1993). An investigation of Effect of Thinking Skills Instruction on Acadimic Achievement and Development of Critical and Creative Thinking Skills of second – fourth and sixth grade students**. Dessrtation Abstracts International**.55(3) :467.

Sternberg, Robert J.& Williams. W. M.(2004). **Educational Psychology**, Allyn & Bacon.

Swartz, R.J., Parks, S. (1994**). Infusing the Teaching of Critical and Creative Thinking into Content Instruction.** Pacific Grove, California: Critical Thinking Books & oftware.

Swartz, R.J., Fischer, S.D., Parks, S. (1998). Infusing the teaching of critical and creative thinking into secondary science. Pacific Grove, CA: Critical Thinking Books & Software.

Swartz,R.Jw& Parks, D.A.(2002). **Teaching Thinking Issues and approaches, Critical Thinking**. Press and Soft ware.

Swartz, R.J, Costa, A. L., Beyar B.k, Reagan.R&.Kallick. B (2008). **Thinking- Based Learning – Activating Studeats**

Potential. united states of America : Christopher, Gorda publisherso.

Swartz, R.J.,McGuinness, C. (2014). **Developing and Assessing Thinking Skills Project.** Final Report, Part 1, February .

Torrance,E. (1966). **Torrance Test of Creative Thinking: Normms, Technical Manual Verbal Tests, forms A&B, Figural Tests formsA&B.Princeton**. New Jersey: Press and press, Inc.

Watson, G, B ,Glasser, E, M.(1987). **Critical thinking mraisal, the**

Manual : New World Book

Weiping, *et,al*.(2011).Effects of" a learn to think " Intervention Program on Primary school students. **British jornal of Edcational PsyChology** . 81(4): 531- 557- Retrievd . Jan 20th/ 2012 From EBSCO.

الملحق (أ)

أسماء القائمين على تحكيم أدوات الدراسة

الرقم	اسم المحكم	التخصص
1	د.عدنان الدولات	أستاذ مساعد أساليب تدريس العلوم – الجامعة الأردنية
2	د. هادي طوالبة	أستاذ مشارك أساليب تدريس الاجتماعيات – جامعة اليرموك
3	د. محمد بكر نوفل	أستاذ مساعد علم النفس المساعد في كلية العلوم التربوية الجامعية التابعة لوكالة الغوث الدولية- مدرب معتمد في التعليم المستند على التفكير
4	د.خليل جوابرة	دكتوراة أساليب تدريس علوم- محاضر غير متفرغ
5	د.ابراهيم المومني	أستاذ دكتور أساليب تدريس العلوم – الجامعة الأردنية
6	استاذ عزمي عدوي	مشرف تربوي- ماجستير لغة عربية- طالب دكتوراة أساليب تدريس
7	استاذ هاشم اليماني	معلم علوم- طالب دكتوراة فيزياء
8	ابتسام عوض	مشرفة علوم تربوية– دبلوم عالي في التربية
9	رندة أحمد	معلمة علوم - دبلوم عالي في التربية
10	منار العزايزة	معلمة علوم

جامعة العلوم الإسلامية العالمية

كلية الدراسات العليا

قسم المناهج والتدريس



الملحق (ب)

اختبار التفكير الناقد

اسم الطالب	
الشعبة	
تاريخ الاختبار	

اختبار قياس القدرة على التفكير الناقد للصف الرابع

اسم الطالب/ة : **الشعبة:**

اسم المدرسة:

عزيزي الطالب:

يضم هذا الاختبار بعض المواقف والفقرات التي صممت لتقيس بعض مهاراتك أو قدراتك العقلية وتكشف عن قابليتك في التحليل واستخدام المنطق.

وهذه الفقرات موزعة على خمسة مجالات مستقلة هي (معرفة الافتراضات، والاستنتاج، والتفسير، والاستدلال، وتقييم الحجج)، راجين الإجابة بدقة واهتمام وذلك خدمة للبحث العلمي وللتعرف على مستواك في هذا الاسلوب من التفكير المهم في حياتنا علماً أن إجابتك تستخدم لأغراض البحث العلمي فقط.

التعليمات:

1- اقرأ التعليمات الخاصة بكل مجال من مجالات الاختبار الثلاثة وكذلك المثال التوضيحي لطريقة الإجابة.

2- ضع الإجابة في المكان المخصص لها على ورقة الاختبار.

3- إذا رغبت في تغيير إجابتك ، فتأكد أنك محوت إجابتك السابقة تمامًا.

4- يتكون الاختبار من عشرين سؤال.

5- الزمن الكلي للإختبار (40 دقيقة).

إعداد الباحثة/ ميسون الدراوشة

الاختبار الأول :معرفة الافتراضات

في هذا الاختبار يبدأ كل سؤال بعرض عبارة يليها عدد من الافتراضات المقترحة، وعليك أن تقرر بالنسبة لكل افتراض على حده، فيما إذا كان يمكن الأخذ به حسبما جاء في العبارة أم لا. إذا قررت أن الافتراض المعطى قد أخذ كمسلمة في العبارة، ضع إشارة (x) في الفراغ ذي العنوان **نعم**، أما إذا قررت أن الافتراض المعطى لم يؤخذ بالضرورة كمسلمة في العبارة، فضع إشارة (×) في الفراغ ذي العنوان **لا**، كما في المثال الآتي:

العبارة: **"نحن بحاجة لتوفير بعض الوقت حتى نصل إلى العقبة، لذا من الأفضل الذهاب بالطائرة"**

الافتراضات المقترحة:

1- الذهاب بالطائرة يأخذ وقتًا أقل من الذهاب بأي من وسائل النقل الأخرى.

2- السفر بالطائرة متوفر وممكن على الأقل لجزء من الرحلة.

3- السفر بالطائرة مريح أكثر من السفر بالقطار.

	نعم	لا
-1	X	
-2		X
-3	×	

والآن أجب عن الفقرات الآتية:

العبارة (1): **"بسبب تزايد عدد الطلاب في الصف، فإنه يجب زيادة عدد المقاعد فيه "**

الافتراضات المقترحة:

1- يعتمد عدد المقاعد في الغرفة الصفية على عدد الطلاب في الشعبة.

2- زيادة عدد المقاعد في الغرفة الصفية يحسن في عملية التعلم والتعليم فيها.

3- زيادة عدد الحصص في اليوم للصف الواحد يستوجب زيادة عدد المقاعد فيه.

	نعم	لا
-1		
-2		
-3		

العبارة (2):

"رفض علي إخبار زميله أحمد عن مصروفه في هذا اليوم، ولكنه أعطاه معلومات عوضاًعن ذلك،

فقال له : اشتريت علبة شيبس بنصف دينار، وعلبة عصير بثلاثة أرباع الدينار، وبقي معي ربع

الدينار سأضيفه على مصروف يوم غدٍ"

الافتراضات المقترحة:

1- لا يمكن معرفة مقدار ما مع علي من مصروف اليوم.
2- يمكن لأحمد ان يقوم بحساب مصروف علي بجمع المبالغ الثلاثة المذكورة في العبارة.
3- مصروف علي يوم غد سيكون مساوياً لمصروفه اليوم.

	نعم	لا
-1		
-2		
-3		

العبارة (3):

"تحرص إدارة المدرسة على توفير الأطعمة الصحية في مقصف المدرسة"

الافتراضات المقترحة:

1- يتوفر العصير الطبيعي في مقصف المدرسة.
2- الأطعمة في مقصف المدرسة رخيصة الثمن.
3- البيع في مقصف المدرسة منظم.

	نعم	لا
-1		
-2		
-3		

العبارة (4):

"يعاني الأردن من الجفاف وقلة توفر مياه الشرب، بسبب قلة الأمطار"

<u>الافراضات المقترحة :</u>

1- يتوافر في الأردن كميات كبيرة من المياه الجوفية تعوض قلة الأمطار.

2- يعاني سكان الأردن من نقص في مياه الشرب في فصل الصيف.

3- تزدهر الزراعة في غور الأردن لوفرة المياه فيه رغم قلة الأمطار.

	نعم	لا
1-		
2-		
3-		

الاختبار الثاني:الاستنتاج

في هذا الاختبار يبدأ كل سؤال بعرض حقائق يجب أن تعتبرها صحيحة، ويلي ذلك عدد من الاستنتاجات، وعليك أن تفحص كل استنتاج على حدة، وتقرر بعد ذلك درجة صحته أو خطأه،

أمام كل استنتاج ثلاثة مربعات تعلوها العناوين الثلاثة الآتية: صحيح تماما، معلومات ناقصة، خطأ.

اقرأ كل استنتاج وحدد درجته من الصحة والخطأ في ضوء العناوين الثلاثة السابقة. فإذا اعتقدت أن الاستنتاج صحيح تمامًا ضع إشارة (×) في الفراغ ذي العنوان صحيح تمامًا وهكذا كما قي المثال الآتي :
العبارة: **"يجب تطعيم الأطفال ضد مرض شلل الأطفال"**

<u>الاستنتاجات المقترحة:</u>

1- مرض شلل الأطفال مرض خطير.
2- التطعيم ضد مرض شلل الأطفال مهم للكبار.
3- الإصابة بشلل الأطفال تؤثر على مستقل الإ نسان.

	صحيح	معلومات ناقصة	خطأ
-1	ˇ		
-2			ˇ
-3		×	

والآن أجب عن الأسئلة الآتية:

عبارة(1):

"قامت إدارة مدرسة أساسية بإحصائية للطلبة الملتزمين بالصلاة، فكانت النتائج أن 100 طالب في الصف الرابع يحافظون على الصلاة، و80 طالبًا في الصف الثالث يحافظون على الصلاة، بينما لا يحافظ على الصلاة 40 طالباً في الصف الثاني"

الاستنتاجات المقترحة :

1- عدد الطلاب في المدرسة الأساسية 220 طالب.

2- غالبية الطلاب في الصف الثاني لا يحافظون على الصلاة.

3- إذا انتقل الطالب في المرحلة الأساسية من صف إلى صف أعلى يصبح أكثر محافظة على الصلاة.

	صحيح	معلومات ناقصة	خطأ
1-			
2-			
3-			

عبارة (2):

"ينصح أطباء الأسنان بتقليل أكل الحلوى قبل النوم للأطفال، لأننا بذلك نحميهم من تسوس الأسنان"

الاستنتاجات المقترحة:

1- ليس هناك مسببات أخرى لتسوس الأسنان سوى الإقلال من أكل الحلوى قبل النوم.

2- الإقلال من أكل الحلوى قبل النوم يقلل من احتمال الإصابة بتسوس الأسنان.

3- الإقلال من أكل الحلوى قبل النوم كاف لعلاج مرضى تسوس الأسنان.

	صحيح	معلومات ناقصة	خطأ
1-			
2-			
3-			

عبارة (3):

" يتكون سطح الأرض من ما نسبته 75%بحار ومحيطات والباقي يابسة"

<u>الاستنتاجات المقترحة</u>:

1- الأرض يابسة وهواء.

2- معظم سطح الأرض بحار ومحيطات .

3- للأرض غلافان: غلاف مائي وغلاف صخري.

	صحيح	معلومات ناقصة	خطأ
-1			
-2			
-3			

عبارة(4):

"هناك مواد تسمح للتيار الكهربائي بالمرور من خلالها بسهولة تسمى مواد موصلة للكهرباء، منها: النحاس والفضة والحديد، وهناك مواد لا تسمح للتيار الكهربائي بالمرور من خلالها بسهولة، تسمى مواد عازلة للكهرباء، ومنها: البلاستيك والزجاج والمطاط"

<u>الاستنتاجات المقترحة:</u>

1- المعادن مواد عازلة للتيار الكهربائي.

2- المواد في الطبيعة إما موصلة للكهرباء أو عازلة لها.

3- تغلف أسلاك الكهرباء بالبلاستيك.

	صحيح	معلومات ناقصة	خطأ
-1			
-2			
-3			

الاختبار الثالث:التفسير

في هذا الاختبار يبدأ كل سؤال بفقرة قصيرة، يليها عدة استنتاجات مقترحة، افترض أن أي شئ ورد في الفقرة القصيرة صحيح .

إذا قررت أن الاستنتاج المقترح مستخلص بشكل منطقي ودون شك، ضع إشارة (×) أمامه وفي الفراغ المعنون بكلمة **نعم**، أما إذا قررت أن الاستنتاج المقترح ليس كذلك، فضع إشارة (×) أمامه وفي الفراغ المعنون بكلمة **لا.** كما في المثال الآَتيي :

العبارة: **"حصلت سلمى على علامة كاملة في كل من مادتي الرياضيات والعلوم، ودرست سلمى في مدارس الأمل الخاصة في مدينة عمان"**

<u>**النتائج المقترحة**</u>:

1- جميع الطالبات حصلن على العلامة الكاملة في مادة الرياضيات.

2- يمكن أن تكون سلمى متفوقة في كل المواد.

3- سلمى طالبة تحب ممارسة الأنشطة.

	نعم	لا
-1		˅
-2	˅	
-3		˅

والآن أجب عن الأسئلة الآتية:

العبارة (1) :**في الاختبار الوطني لمادة الرياضيات في الصف الرابع الأساسي حصلت سارة على علامة 90 بينما حصلت منى على علامة 70، وقد درست سارة ومنى في مدرستين مختلفين"**

<u>**النتائج المقترحة**</u> :

1- مدرسة سارة أفضل من مدرسة منى.

2- سارة أذكى من منى ولهذا حصلت على علامة أعلى منها.

3- استعدت سارة للاختبار أكثر من منى.

	نعم	لا
-1		
-2		
-3		

العبارة (2):

"القوة هي دفع أو سحب يؤثر في الجسم فتجعله يتحرك أو يتوقف عن الحركة أو تغير في سرعته"

<u>النتائج المقترحة:</u>

1- تتوقف السيارة بسبب قوة عضلات السائق.

2- يتوقف أحمد عن الحركة عندما ينادي عليه المعلم.

3- تتحرك السيارة إلى الأمام بسبب وجود قوة مؤثرة عليها.

	نعم	لا
-1	☐	☐
-2	☐	☐
-3	☐	☐

العبارة (3) :

"المغناطيس يجذب المسمار ولا يجذب قلم الرصاص"

<u>النتائج المقترحة</u> :

1- المسمار مصنوع من الحديد.

2- المسمار معدن.

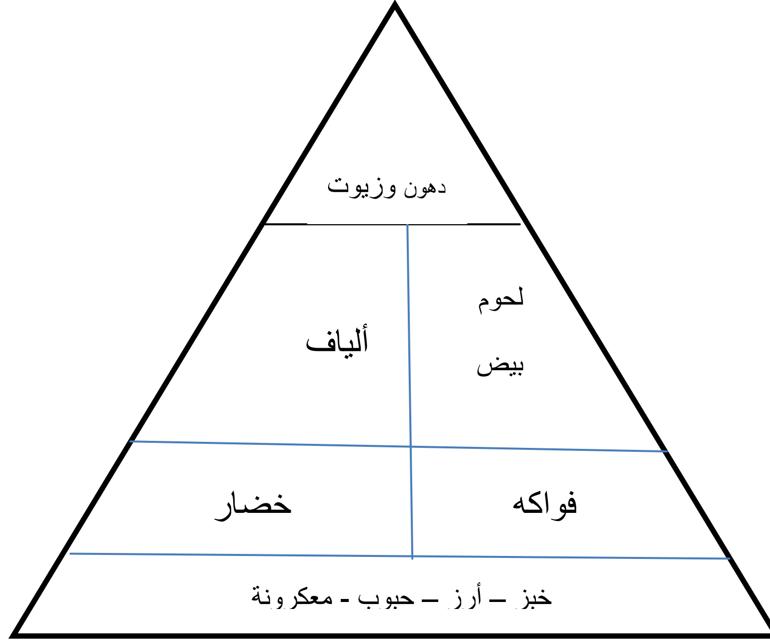
3- المغناطيس يتنافر مع الخشب.

	نعم	لا
-1	☐	☐
-2	☐	☐
-3	☐	☐

العبارة (4):

"الشكل التالي يبين شكل الهرم الغذائي الذي يوضح مجموعات االطعام الستة التي يحتاجها الجسم، ويجب أن نأكل كمية أكبر من الأطعمة الواقعة أسفل الهرم وكمية أقل من الأطعمة الواقعة في أعلى الهرم"

:



<u>النتائج المقترحة</u>:

1- الدهون والزيوت غالية الثمن مقارنة بالخبز والأرز.

2- الأطعمة في وسط الهرم غير ضرورية للجسم.

3- تناول كميات كبيرة من الدهون يضر بصحة الإنسان.

	نعم	لا
1-		
2-		
3-		

الاختبار الرابع : الاستدلال

في هذا الاختبار يبدأ كل سؤال بعدة عبارات، يليها عدة نتائج مقترحة، اعتبر أن هذه العبارات صحيحة تماماً. اقرأ كل استنتاج فإذا قررت أنه مشتق من العبارة التي تسبقه فضع إشارة (×) أمامه و في الفراغ المعنون بكلمة **نعم**، أما إذا قررت أنه غير مشتق منها فضع إشارة (×) أمامه وفي الفراغ المعنون بكلمة **لا** كما في المثال الآتي:

"المجتهدون ينجحون في دراستهم، وعلي يرسب قي دراسته دائما ".

<u>الاستنتاجات المقترحة</u>:

1- علي ليس مجتهداً.

2- علي لم ينجح في دراسته طوال حياته .

3- علي مجتهد على الرغم من رسوبه.

	نعم	لا
-1	ˇ	
-2	ˇ	
-3		ˇ

والآن أجب عن الأسئلة الآتية:

عبارة(1):

" الأطفال الذين يحافظون على شرب الحليب يوميا يمتلكون أسناناً قوية، علي يشرب الحليب كل يوم".

<u>الاستنتاجات المقترحة:</u>

1- علي يمتلك أسناناً قوية.

2- علي يعاني من تسوس الأسنان.

3- الأطفال الذين يحبون الحليب ينمنعون بصحة جيدة.

	نعم	لا
-1		
-2		
-3		

عبارة(2):

"حسام يهتم بتوفير استهلاك الكهرباء في المنزل، وقدم تقريرًا في الصف حول ذلك ".

الاستنتاجات المقترحة:

1- حسام يلبس ملابس غير مكوية.

2- حسام ينام ومصباح غرفته مطفأ.

3- حسام كتب تقريره في النهار.

	نعم	لا
-1		
-2		
-3		

عبارة (3):

"كل النجوم مصادر ذاتية الإضاءة ، والقمر مصدر غير ذاتي الإضاءة" .

الاستنتاجات المقترحة:

1- القمر ليس نجما.

2- القمر نجم صغير.

3- القمر لا يضيء كل أيام الشهر .

	نعم	لا
-1		
-2		
-3		

العبارة(4)

"تتركز قوة المغناطيس عند طرفيه حيث يسمى أحد طرفي المغناطيس قطب شمالي والطرف الآخر قطب جنوبي"

<u>الاستنتاجات المقترحة:</u>

1- تنعدم قوة المغناطيس عند منتصفه.
2- للمغناطيس قطباً واحداً إما شمالي أو جنوبي.
3- للمغناطيس قطبان، أحدهما يجذب الحديد والآخر يجذب المواد الأخرى.

	نعم	لا
-1		
-2		
-3		

الاختبار الخامس: تقييم الحجج

في هذا الاختبار يبدأ كل بند بسؤال، ويأتي بعد كل سؤال عدة إجابات. والمطلوب منك أن تحكم على كل إجابة هل هي حجة قوية أو ضعيفة. اقرأ كل إجابة فإذا قررت أنها قوية وتتصل مباشرة بالسؤال ضع إشارة (×) في الفراغ المعنون **"قوية"**، أما إذا شعرت أنها ضعيفة ولا تتصل مباشرة بالسؤال فضع إشارة (×) أمامها في الفراغ المعنون بكلمة **"ضعيفة"**، كما في المثال الآتي:

العبارة:**"هل تعرف أمك كيف تزرع الزهور؟"**

<u>الحجج المقترحة:</u>

1- نعم: لأنها تزرع أنواعاً كثيرة.
2- نعم: لأن كل ما زرعته أمي نما وأينع.
3- زراعة الزهور لا تحتاج إلى مهارة.

	قوية	ضعيفة
-1		˅
-2	˅	
-3		˅

الآن أجب عن الأسئلة الآتية:

العبارة (1): **"للحفاظ على بيئة نظيفة هل يجب علينا عدم استخدام الآلات والأجهزة الحديثة التي تلوث البيئة؟"**

<u>الحجج المقترحة:</u>

1- نعم: لأن تشغيل هذه الآلات ينتج عنه مواد ملوثة للجو مثل ثاني أكسيد الكربون.

2- لا: لأن الآلات الحديثة أصبحت ضرورية لحياة الإنسان على الأرض.

3- لا: يجب علينا البحث عن بدائل طاقة صديقة للبيئة.

	قوية	ضعيفة
-1		
-2		
-3		

العبارة (2):

"هل الخفاش من الطيور؟"

<u>الحجج المقترحة:</u>

1- نعم: لأنه قادر على الطيران.

2- لا: لأنه يتكاثر بالولادة ولا يبيض.

3- لا: لأن له أسنان، والطيور ليس لها أسنان.

	قوية	ضعيفة
-1		
-2		
-3		

العبارة(3):

" هل يحدث البرق والرعد معاً ؟"

<u>الحجج المقترحة:</u>

1- لا، لأننا نرى ضوء البرق تم نسمع صوت الرعد.

2- نعم، لأننا نرى البرق أولاً لأن الضوء أسرع من الصوت.

3- نعم، لأننا نرى البرق أولاً لأن حاسة البصر لدينا أقوى من حاسة السمع.

	قوية	ضعيفة
-1		
-2		
-3		

العبارة (4):

"هل يمكن أن يتكون للجسم أكثر من ظل في وقت واحد؟"

<u>الحجج المقترحة:</u>

1- نعم: إذا أثر على الجسم أكثر من مصدر للضوء بزوايا مختلفة.

2- نعم: لأن الضوء يسير في خطوط مستقيمة.

3- لا: لأن الظل صفة للجسم ونحن لا نملك هنا إلا جسماً واحداً.

	قوية	ضعيفة
1-		
2-		
3-		



جامعة العلوم الإسلامية العالمية

كلية الدراسات العليا

قسم المناهج والتدريس

الملحق(ج)

اختبار تورنس للتفكير الإبداعي

اختبار الأشكال

(الصورة ب)

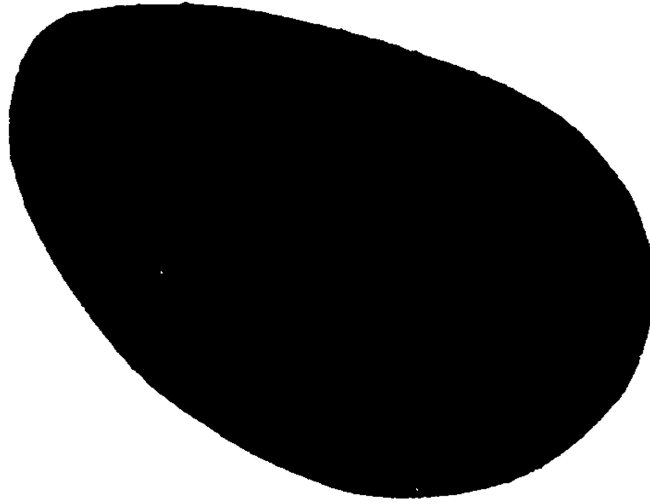
اسم الطالب	
الشعبة	
تاريخ الاختبار	

النشاط الأول: تكوين الصورة

تجد في الصفحة المقابلة شكلًا "منحنيًا ملونًا" باللون الأسود، فكر في صورة أو موضوع ما يمكنك أن ترسمه بحيث يكون هذا الشكل جزءاً منه.

حاول أن تفكر في صورة تعتقد أنه لم يفكر فيها أحد غيرك ثم استمر في إضافة أفكار جديدة لإلى فكرتك الأولى لكي تجعلها تحكي قصة مثيرة للاهتمام.

بعد أن تكمل الرسم فكر في تسم أو عنوان له، واكتبه في أسفل الصفحة. حاول أن تجعل العنوان ذكيًا وغير مألوف قدر المستطاع. استخدم هذا العنوان كي يساعدك على أن تحكي قصتك.

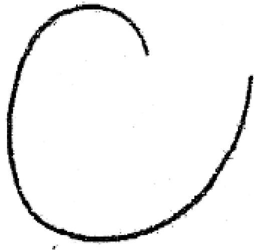
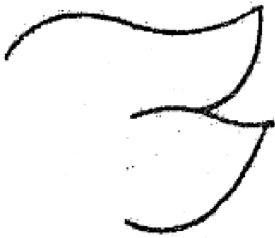
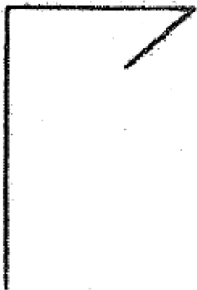


عنوان الصورة:..

النشاط الثاني: تكملة الصور

تستطيع بإضافة بعض الخطوط إلى الأشكال الناقصة على هذه الصفحة والصفخة التالية أن ترسم موضوعات أو صورًا مثيرة للاهتمام. حاول أن تجعل هذه الموضوعات أو الصور تحكي قصصاً كاملة ومثيرة للاهتمام بأن تضيف إلى فكرتك الأولى وتبني عليها. اكتب أسفل كل رسم عنوانًا مثيرًا للاهتمام في المكان المخصص لذلك بجوار رقم الرسم

....2	1
....4	3

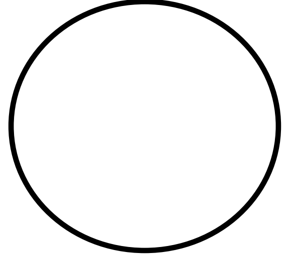
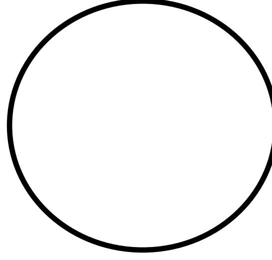
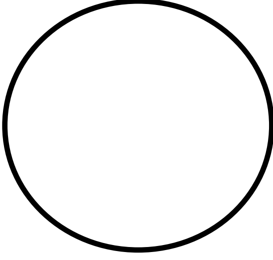
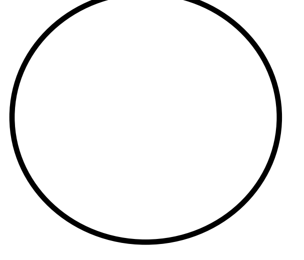
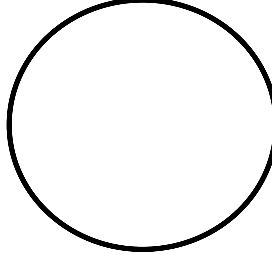
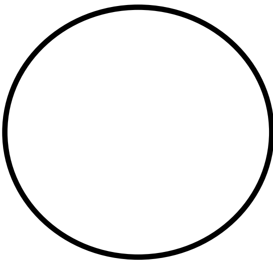
 ………………………………………………………… .6	 ……………………………………………….5
 ………………………………………………………… .8	 ………………………………………………………… …..7
 ………………………………………………………… .10	 ………………………………………………………….9

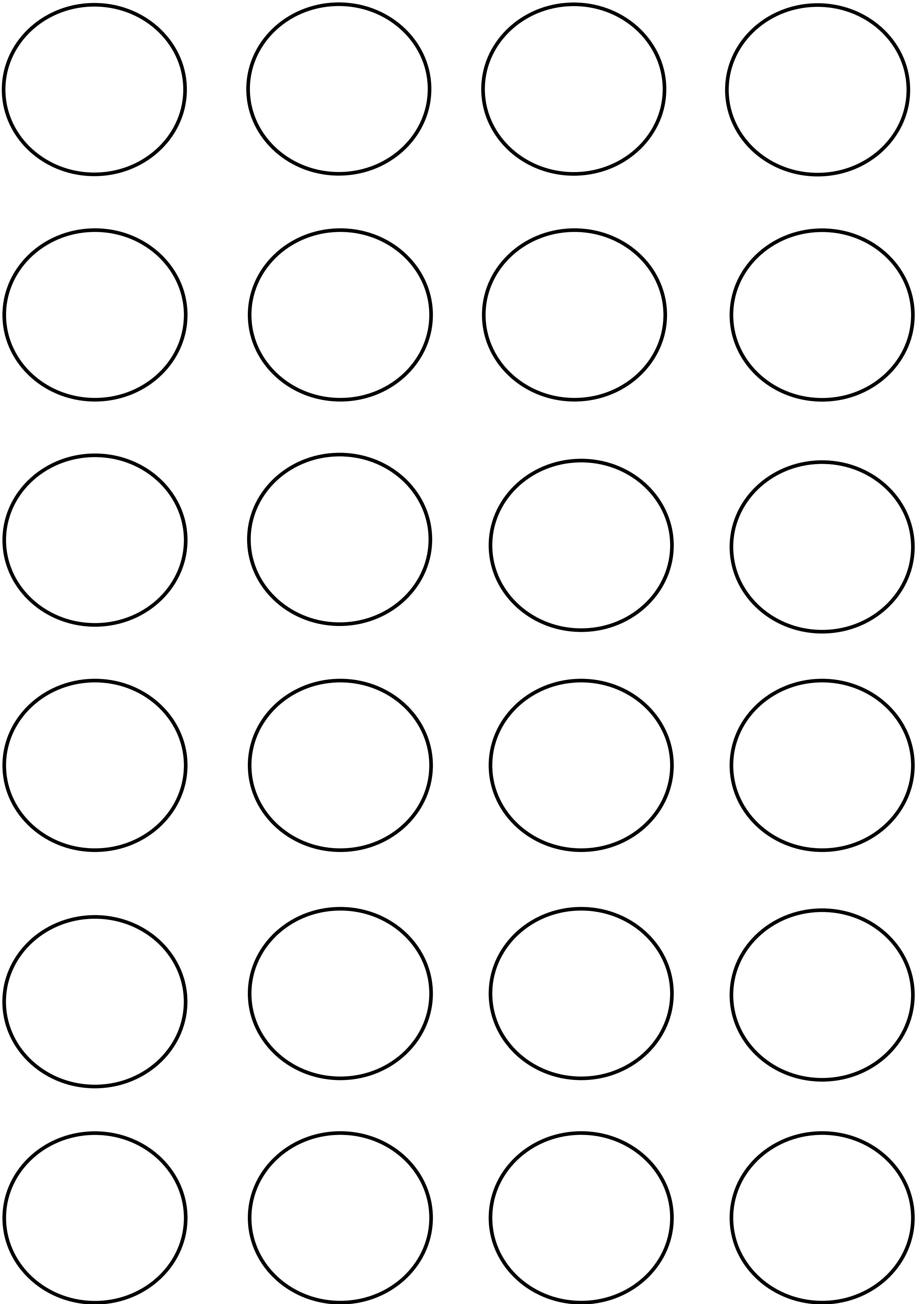
الاختبار الثالث: الدوائر

حاول في الدقائق العشر التالية أن تكون أشكالا و صوراً من الدوائر الموجودة في هذه الصفحة والصفحة التالية. يجب ان تكون الدوائر الموضوع الرئيسي لما ترسمه.

استخدام قلم الرصاص أو الملون لإضافة خطوط تستكمل بها الصورة التي ترسمها. ويمكن وضع علامات داخل الدوائر أو خارجها كي تكتمل الصورة التي ترسمها.

حاول أن تكوّن أكبر عدد ممكن من الأشكال أو الصور في كل واحدة منها. ثم ضع عنواناً تحت كل رسم.

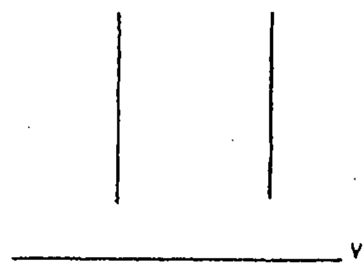


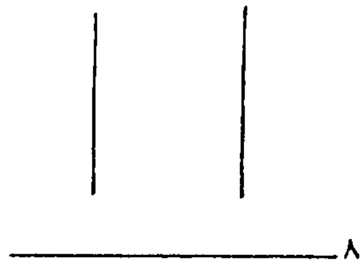
النشاط الرابع: الخطوط

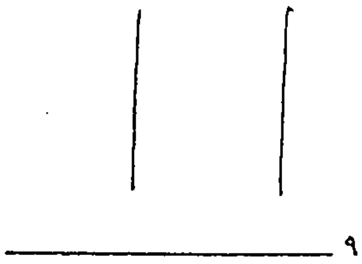
في عشر دقائق حاول أن ترى كم من الموضوعات أو الصور تستطيع أن ترسمه مستخدمًا في كل مرة خطين متوازيين من تلك الخطوط الموجودة أسفل هذه الصفحة والصفحتين التاليتين. أضف خطوطاً بقلم الرصاص للخطين المتوازيين لكي تكمل الصورة. تستطيع أن تضع علامات على الخطين أو بينهما، أو خارجهما، في أي مكان تريد لكي ترسم الصورة. حاول أن تفكر في أشياء لم يفكر فيها أحد. ارسم أكبر عدد ممكن من الصور أو الموضوعات المختلفة، وضع ما تستطيع من الأفكار في كل صورة. اجعل هذه الصور تحكي قصة كاملة مثيرة للاهتمام. أضف اسمًا أو عنوانًا إلى كل صورة على الخطوط المرسومة إلى جانب الأرقام.

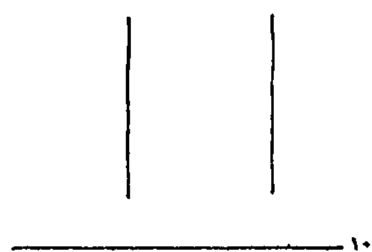
١- ________________ ٢- ________________ ٣- ________________

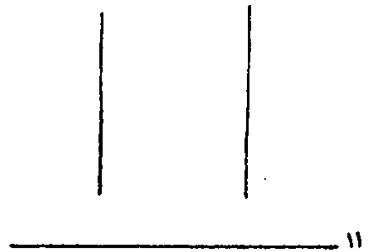
٤- ________________ ٥- ________________ ٦- ________________

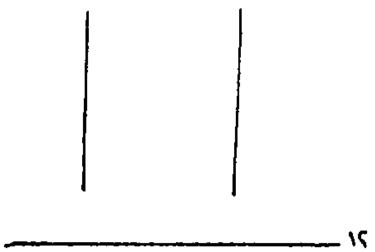

٧

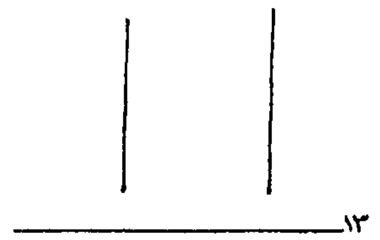

٨

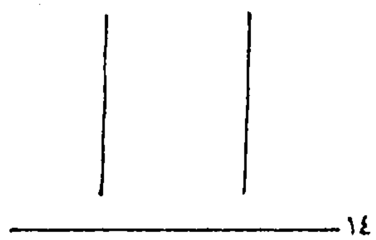

٩

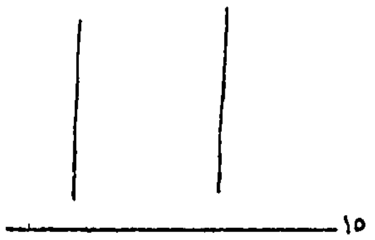

١٠

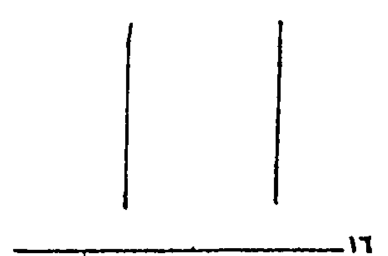

١١

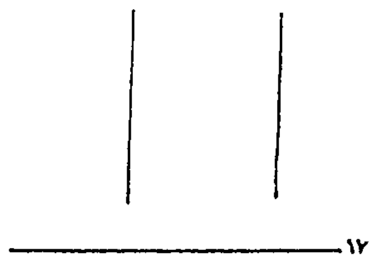

١٢

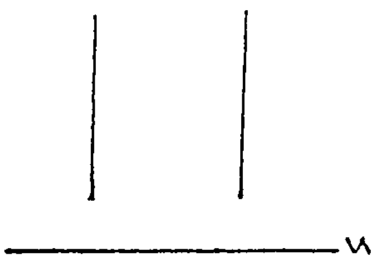

١٣

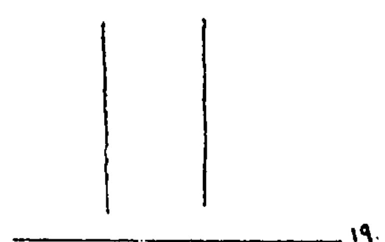

١٤

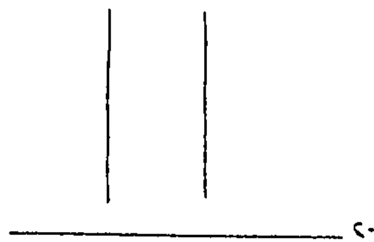

١٥

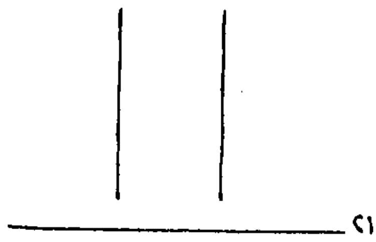

١٦

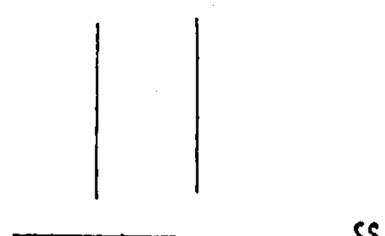

١٧

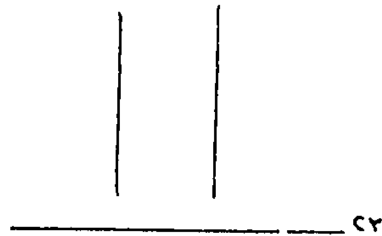

١٨

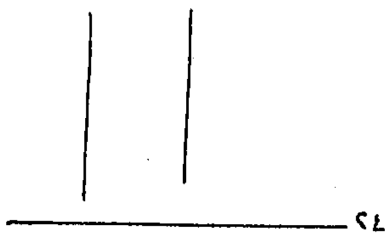

١٩.

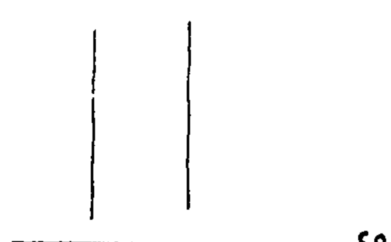

٢٠

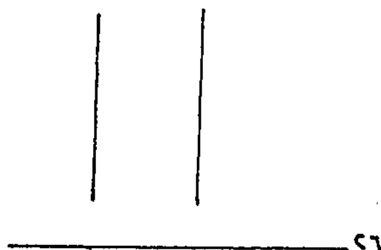

٢١

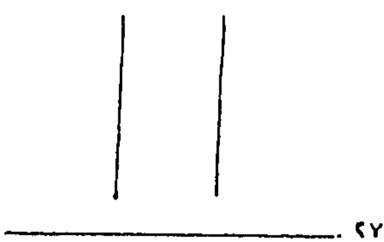

٢٢

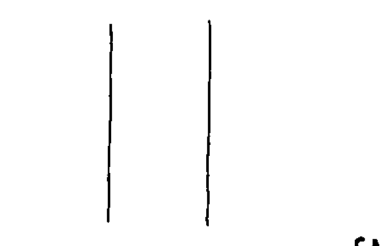

٢٣

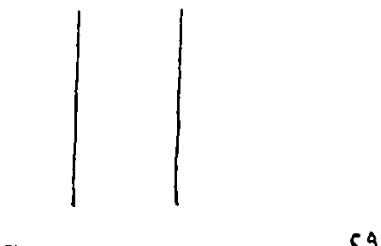

٢٤

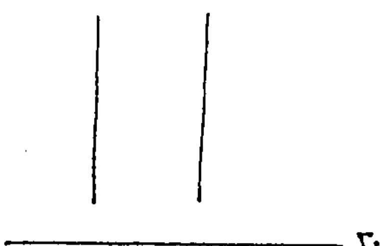

٢٥


٢٦


٢٧


٢٨


٢٩


٣٠

ملحق (د)

وحدة علوم مطورة على وفق نموذج شوارتز

وهي الوحدة الرابعة من كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي للعام الدراسي 2013\2014 وعنوانها "الكهرباء والمغناطيس" تم تطويرها بدمج مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي في محتواها على وفق نموذج شوارتز .

مقدمة:

أعدَّ هذا الدليل لمساعدة المعلمة في تنفيذ التجربة العملية لهذه الدراسة، توجيهاً وتعريفًا بمتغيرات الدراسة وأهميتها، كما يقدم توضيحاً عن متطلبات تنفيذ الوحدة ودور المعلم والطالب، بالإضافة إلى تخطيط زمني لسير العمل.

أهداف الدليل:

- تعريف المعلمة بتعليم التفكير من خلال الدمج في المحتوى الدراسي وأهميته تربوياً.

- توضيح متطلبات تعليم التفكير من خلال الدمج للمعلمة.

- مساعدة المعلمة في تنفيذ الوحدة الدراسية المطورة .

- تعريف المعلمة بخطوات تنفيذ الحصة وتنفيذ الأنشطة.

- تعريف المعلمة المقصود بمهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي حسب نموذج شوارتز

-إطلاع المعلمة على استراتيجيات التدريس المناسبة لتنفيذ دروس الدمج

-عرض المخطط الزمني لتنفيذ التجربة بأبعادها كافة.

محتويات الدليل:

يتضمن الدليل العناصر الآتية:

أولاً: التعريف بنموذج شوارتز لتعليم التفكير من خلال التعريف الإجرائي المعتمد في الدراسة :وهو نموذج يهدف إلى تعليم التفكير عن طريق الدمج، ويركز على الجمع بين المعلومات النظرية التي يتلقاها الطالب ومختلف أشكال التفكير التي يستعملها في حياته اليومية. حيث يحتوي درس الدمج على العناصر الآتية: مقدمة للمحتوى ومهارة وعملية التفكير، والتفكير النشط ، والتفكير في التفكير، وتطبيق التفكير .

ثانيًا: خطوات تنفيذ درس الدمج

1- **المقدمة**: وتهدف هذه الخطوة إلى تهيئة الطلاب لتعلم كل من محتوى الدرس ومهارة التفكير موضوع التعلم حيث يقوم المعلم من خلال هذه الخطوة فيما يلي:

- تعريف الطلاب بأهداف المحتوى من خلال تعريفهم بعنوان الدرس والمعرفة السابقة للمحتوى ومدى ارتباطها بمحتوى الدرس وأهميته.

- تعريف الطلاب بعملية التفكير موضوع التعلم من خلال طرح مقدمة تستثير معرفة الطالب السابقة فيما يخص مهارة وعملية التفكير.

كما يقوم المعلم باستعراض مهارة أو عملية التفكير وتوضيح قيمة وأهميه القيام بالتفكير بطريقة ماهرة ويقوم المعلم ببيان عملي أمام الطلاب يوضح من خلاله كيفية أداء المهارة بالاستعانة بالأسئلة المرشدة.

2- **التفكير النشط:** ويشمل التفكير الحيوي الشامل للتوجيهات اللفظية والمنظمات البيانية حيث يحب أن يعمل النشاط الرئيسي للدرس على ربط ودمج مهارة وعملية التفكير بشكل محدد وواضح بالمحتوى، مما يسهل على استيعاب محتوى الدرس وأهدافه وفي نفس الوقت تطبيق مهارة التفكير. ويتم توجيه الطلبة هنا إلى المنظمات البيانية والإرشادات اللفظية التي تندرج ضمن عملية أو مهارة التفكير حيث هناك منظمات بيانية خاصة بكل مهارة سواء كانت محورية أو متقدمة.

3- **التفكير في التفكير**: حيث ينفذ الطلاب أنشطة مباعدة تساعدهم على التفكير حول عملية التفكير

(وراء معرفي) ويطرح المعلم في هذه الخطوة على الطلاب أسئلة مباشرة حول تفكيرهم تدعوهم للتأمل في نمط التفكير الذي اتبعوه والخطة التي انتهجوها ومدى فاعلية هذا التفكير.

4- **تطبيق التفكير**: ويمارس الطلبة هنا أنشطه بهدف انتقال أثر التدريب حيث يتضمن استعمال الطالب التلقائي للمهارة في أمثلة ومواقف أخرى، وهناك مجالات لهذه الأنشطة، النشاطات القريبة والنشاطات البعيدة حيث يشمل الانتقال البعيد لأثر التدريب تطبيق العملية أثناء الحصة نفسها على محتوى مختلف مع تقليل تدخل المعلم في عملية التفكير.ويتم تعزيز هاتين العمليتين لاحقا طول السنة الدراسية على محتوى مختلف، حيث تم تقييم الطلاب من خلال أعمال شفهية أو تحريرية أو مشاريع عملية تبين مدى الاستعمال الفعال لمهارة أو عملية التفكير.

ثالثا: تم تطوير الوحدة بدمج مهارات التفكير الآتية:

- مهارات التفكير الناقد:

1- تحديد تقييم معقولية الأفكار: إن تقييم مدى معقولية الأفكار يتطلب استعمال معايير مقبولة، والاستيثاق من المعلومات التي يستند إليها في إصدار حكم أو اتخاذ قرار، وعليه فإن تقييم معقولية الأفكار يستوجب التمتع بالقدرة على تقييم موثوقية المصادر من حيث المصدر ونوعه وكونه رئيسي أو ثانوي، بالإضافة الى القدرة على تحديد دقة الملاحظة للشخص الذي يقدم المعلومات من حيث خلفيته ومؤهلاته وبعده عن التحيز وقدرته على إدارة الملاحظة وكتابة التقارير.

2- تقييم الاستنتاجات واستخدام الأدلة: وتتضمن أربع مهارات فرعية هي:

-التفسير السببي: ويعني محاولة معرفة مسببات الأحداث أو الأشياء من أجل الحد من النتائج غير المرغوب فيها وذلك من خلال تحديد الأسباب المحتملة التي تقف وراء الحدث موضع التساؤل ثم تصنيف هذه الأسباب وترجيحها حسب الأدلة المتوفرة للوصول إلى السبب الأكثر معقولية، ومن أمثلة ذلك دراسة أسباب انقراض الديناصورات .

-التنبؤ: وهو توقع حدوث أمر ما في المستقبل، والتنبؤ أنواع ثلاثة وهو التنبؤ بالاتجاهات والظروف العامة، والتنبؤ باثار حدث معين، والتنبؤ بنتائج الخيارات.

-التعميم: ويمكن أن يطلق عليه أنه تعليل استقرائي حيث يتم البدء بمعلومات عن أفراد ليتم استنتاج نتائج عامة عنهم.وللقيام بالتعميم بمهارة لا بد من التأكد من كون حجم العينة ونوعها وخصائصها كافية لإصدار التعميم.

-التعليل بالقياس: يمكن من خلال القياس استخدام التشابه بين شيئين للوصول إلى نتائج بخصوص أحدهما بالاعتماد على معلوماتنا حول الشيء الاخر، أما في التعليل بالقياس فيمكن الاستدلال على شيء جديد بخصوص أحد الشيئين، بالاعتماد على حقيقة أن بينهما خصائص مشتركة .

3- تقييم الاستنتاجات (الاستنتاج): ويتضمن مهارة التعليل الشرطي وهي مهارة تمكننا ان نجمع المعلومات في عبارات شرطية ونقبل النتائج التي تنجم عن هذا الجمع. ويمكن من خلال هذه المهارة التمييز بين النتائج التي يمكن أو لا يمكن استخلاصها من المعلومات المتوفرة.

- مهارات التفكير الإبداعي:

1- مهارات توليد الأفكار وهي: إعطاء احتمالات بديلة وتشمل (تعداد الأفكار، تنوع الأفكار، الأفكار الجديدة، الأفكار المفصلة)

2- جمع الأفكار: وتتضمن القياس والاستعارة .

رابعاً: استراتيجيات التدريس:

التعلم التعاوني، والمنظمات البيانية، والأسئلة عالية المستوى، والمحادثات الفلسفية، والمهارات اليدوية، والعصف الذهني، والتعلم عن طريق طرح الأسئلة.

خامساً: الوحدة الدراسية المطورة والمكونة من محتوى الوحدة كما وردت في الكتاب بعد أن تم إدماج مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي في محتواها حسب نموذج شوارتز. حيث يحتوي كل درس الخطوات التفصيلية والأدوات اللازمة لتنفيذه .

سادساً: الجدول الزمني لتنفيذ الوحدة

الأربعاء – الخميس (2\27-26): تنفيذ الاختبارات القبلية

الأسبوع الأول (3 \7 -1) : الفصل الأول (الدروس ؛الأول – الثالث)

الأسبوع الثاني(3\14 -8): الفصل الأول (الدروس؛ الرابع – السادس)

الأسبوع الثالث(3\21 – 15): الفصل الثاني (الدروس؛ الأول – الثالث)

الأسبوع الرابع(3\28 -22): الفصل الثاني (الدروس؛ الرابع – السادس)

الأحد – الإثنين (3\31- 30): تنفيذ الاختبارات البعدية.

الفصل الأول: الكهرباء — **الموضوع : الكهرباء السكونية**

الدرس : الأول — **اسم المهارة : التعليل الشرطي**

الأهداف

المحتوى:

يتعلم الطلبة كيف يمكن توليد كهرباء سكونية بالدلك.

يتعلم أن الأجسام المشحونة تؤثر بقوة في غيرها من الأجسام .

يتعلم أن الأجسام المشحونة تؤثر في بعضها بقوة جذب أو تنافر.

يتعرف إلى أنواع الشحنات الكهربائية.

مهارة أو عملية التفكير:

سيتعلم الطلبة كيف يربطون المعلومات ذات السمة الشرطية (معلومات تعبر عنها عبارات " إذا.....فإن.....") بالمعلومات ذات العلاقة للوصول إلى إلى نتائج محددة.

الأساليب والمواد

المحتوى:

سوف ينفذ الطلبة الأنشطة التي من خلالها سيقومون بتوليد الكهرباء السكونية ويتوصلون إلى أنواع الشحنات الكهربائية وأثر هذه الشحنات على بعضها وعلى غيرها من الأجسام.

مهارة التفكير أو عملية التفكير:

طرح الأسئلة المنظمة، وتنفيذ الأنشطة، واستخدام خريطة التفكير وا لمنظم البياني، والعمل معاً ضمن مجموعات عمل تعاونيية.

أولا : مقدمة إلى المحتوى و مهارات التفكير

- إذا كنت تعلم أن المدرسة تمنح كل من يحصل على معدل فوق التسعين منحة دراسية، وكان قد بقي لك اختبار واحد لتنهي اختباراتك، وإذا حصلت فيه على علامة لا تقل عن 95 فإن معدلك سيكون فوق التسعين. وقد قدمت الامتحان وحصلت على على علامة 95، فإن ذلك سيكون سبباً لتحتفل ، فأنت تعرف أنك حصلت على المنحة.
- يسمى نوع التفكير الذي قمت به"التعليل الشرطي".لقد وضعت فكرتين من نوعين معينين معاً، واستخلصت نتيجة منهما.

إحدى هاتين العبارتين كانت العبارة الشرطية

إذا حصلت على علامة 95 في امتحانك الأخير، فإنك ستحصل على المنحة.

وعرفت أنك :

حصلت على علامة 95 في امتحانك الأخير.

كانت النتيجة التي استخلصتها أنك:

حصلت على المنحة الدراسية لهذا العام.

التعليل الشرطي هو إحد طرق التفكير المهمة، فمن خلال هذه الطريقة نستطيع استخلاص نتائج من أشياء نعرفها .

هل تستطيع التفكير في مثال استخلصت به نتيجة بالتعليل الشرطي ؟

مثلا : **إذا فاز فريق مدرستك في مباراة الغد، فإنه سيفوز بالبطولة.**

وعرفت أن: **فريق مدرستك فاز في المباراة.**

كانت النتيجة التي استخلصتها: **أن فريق مدرستك فاز بالبطولة.**

هذه إحدى الامثلة على معرفة الأشياء واستخلاص النتائج من أشياء نعرفها بالتعليل الشرطي .

- **تعاون مع زميلك في كتابة المزيد من العبارات الشرطية مستعينا بخريطة التفكير التالية:**

- ما الموضوع الذي تحاول الحصول على معلومات عنه ؟
- ضع عبارة شرطية تعرفها عن الموضوع .
- ما المعلومات التي لديك عن مكونات الجملة الشرطية ؟
- ما النتيجة التي تضعها في اعتبارك ؟

واليوم سنتعمق في فهم عملية التعليل الشرطي كإحدى عمليات التفكير الهامة، إذ سنقوم بتنفيذ نشاط لتوليد الكهرباء السكونية والتعرف على خصائص الشحنات وأثرها على الأجسام .

واستخلاص النتائج بطريقة التعليل الشرطي .

محتوى الدرس

الكهرباء السكونية :يمكن أن تحدث بسبب الدلك، مما يؤدي إلى تولد شحنات كهربائية وتجمعها على أسطح الأجسام. وتسمى بالسكونية لأن الشحنات الكهربائية المتولدة تستقر في مكانها.

والشحنات الكهربائية نوعان: شحنات موجبة كتلك التي تتولد على قضيب البلاستيك عند دلكه بقطعة من الصوف، وشحنات سالبة كالشحنات المتولدة على قضيب زجاج عند دلكه بقطعة من الحرير.

والأجسام المشحونة تؤثر بقوة في غيرها من الأجسام، كما أن الشحنات الكهربائية تؤثر في بعضها بقوة، حيث إن الشحنات المتشابهة تتنافر والشحنات المختلفة تتجاذب.

ثانيا : التفكير النشط

عزيزي الطالب: هل شعرت وأنت تخلع قميصك في يوم جاف أن القميص يلتصق بجسمك؟هل سمعت طقطقة خفيفة وانت تمشط شعرك بمشط بلاستيكي؟ هل شاهدت التصاق البالون بالحائط بعد دلكه بملابسك؟ هل تساءلت كيف تحدث مثل هذه الظواهر؟ للإجابة على هذه الأسئلة قم بتنفيذ النشاطين 1 +2 الواقعين في الصفحتين 8 +9 في الكتاب من خلال العمل في مجموعات.

- بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط استعن بالمنظم البياني المرفق واكتب نتيجة التجربة كجملة شرطية في المكان المخصص في المنظم البياني .

اجابات محتملة : **إذا دلكنا قضيب البلاستيك بقطعة الصوف، فإنه ستتولد عليه شحنات كهربائية تجذب قصاصات الورق إليها .**

- اكتب المعلومات الجديدة مثل، تم **دلك القضيب البلاستيكي بقطعة من الصوف** في الخانة المخصصة لذلك في المنظم البياني.

- والآن وبالتعاون مع زملائك حاول استخلاص النتيجة بناءً على الجملة الشرطية :

تولد على القضيب البلاستيكي بعد دلكه بقطعة صوف شحنات كهربائية، جعله يجذب قصاصات الورق.

- اكتب النتيجة التي توصلت إليها في المنظم البياني.

ثالثا : التفكير في التفكير

- دعونا نفكر في تفكيرنا الآن. ما الذي فكرت به لتتأكد من أن تعليلاً شرطيًا صحيحًا استخدم لاستخلاص النتائج؟ اكتب ما فكرت به وشكل خارطة تفكير تعكس هذه الأفكار. إجابات محتملة : فكرت في العبارة الشرطية المستخدمة لاستخلاص نتيجة بشأن انجذاب قصاصات الورق للقضيب البلاستيكي بعد دلكه بالصوف.

- حددت الجزء الذي يذكر الشرط والنتيجة التي ستحدث لو تحقق الشرط، ثم فكرت فيما إذا تحقق الشرط أم لا. عندما وجدت أن قضيب البلاستيك بعد دلكه بقطعة من الصوف، انجذبت إليه قصاصات الورق، استنتجت أنه تولدت عليه شحنات كهربائية .

إذا كانت عبارة "إذا دلكنا قضيب البلاستيك بقطعة الصوف ،فإنه ستتولد عليه شحنات كهربائية تجذب الورق إليها" صحيحة، وقمت بإعادة التجربة ولم تنجذب قصاصات الورق للقضيب فحتماً هناك مشكلة في إحدى خطوات التجربة.

رابعا : تطبيق التفكير

- قم بإعادة الخطوات السابقة من خلال تنفيذ النشاط رقم 3 في الكتاب في الصفحة رقم 10 (الشحنات المتماثلة تتنافر والشحنات المختلفة تتجاذب).

التعزيز اللاحق

- استخدم التعليل الشرطي لاستخلاص نتيجة ممارسة الرياضة على صحة الإنسان.

- درست في صفوف سابقة أن الضوء عامل مهم لنمو النباتات، ارجع إلى المنظم البياني وضع عبارات شرطية لاستخلاص نتيجة وضع نبات في غرفة مظلمة فيما إذا كانت النبتة ستنمو أم لا؟

التعليل الشرطي

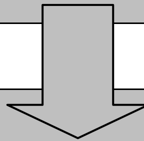
الموضوع:

الجملة الشرطية

إذا

فإن

المعلومات الجديدة



النتيجة

الفصل الأول: الكهرباء **لمادة : التيار الكهربائي والدارة الكهربائية**

الدرس : الثاني - الجزء الأول **اسم المهارة : التفسير السببي**

الأهداف

المحتوى:

يميز الطلبة بين الكهرباء السكونية والكهرباء المتحركة.

يوضح الطلبة المقصود بالتيار الكهربائي.

يركب الطلبة الدارة الكهربائية البسيطة.

يكشف الطلبة عن وجود التيار الكهربائي.

مهارة أو عملية التفكير:

سوف يتعلم الطلبة كيف يطورون فرضيات بديلة، وكيف يأخذون بعين الاعتبار الدليل المتوفر لديهم، عندما يحاولون إصدار حكم حول سبب حدوث شيء ما.

الأساليب والمواد

المحتوى:

يعتمد الطلبة على معرفتهم السابقة في تركيب الدارة الكهربائية وينفذون أنشطة الكتاب للتوصل إلى مفهوم التيار الكهربائي و كيفية الكشف عنه.

.

مهارة التفكير أو عملية التفكير:

طرح الأسئلة المنظم ، واستخدام خريطة التفكير والمنظم البياني لتوجيه الطلاب أثناء عملية التفكير، والعمل معاً ضمن مجموعات عمل تعاونيية.

أولا : مقدمة إلى المحتوى ومهارات التفكير

- الشحنات الكهربائية التي قمت بتوليدها عن طريق الدلك (الكهرباء السكونية) لا يمكن استخدامها لإضاءة المصابيح، وتشغيل الأجهزة الكهربائية المختلفة. إذاً ما سبب اضاءة المصباح في دارة كهربائية بسيطة؟ وكيف، ولماذا تضيء مصابيح المنزل بمجرد الضغط على المفتاح الموجود على الجدار في غرفتك؟
- عندما تتساءل عن سبب حدوث شيء ما فإنك تحاول معرفة السببب.مثلاهل تساءلت مرة لماذا تتوقف سيارة والدك فجأة؟ إجابات محتملة: مثلاً سيارة والدك توقفت لأن والدك نسي ضوء السيارة مشتعلا فاستهلكت البطارية ولم تعد تضيء. إذا كان والدك يعرف هذا السبب فسينتبه كي لا يترك ضوء السيارة مضاءً مرة أخرى وبالتالي لن تتوقف السيارة فجأة، أما إذا لم يكن هذا هو السبب الحقيقي فلن يكون بوسع والدك تفادي وقوف السيارة فجأة مرة أخرى.

- نسمي سبب حدوث شيء ما "التفسير السببي" ويتضمن هذا التفكيرإيجاد أسباب ممكنة لحدوث شيء أو ظاهرة ما، ثم نحكم أي منها المرجح، بالاعتماد على الأدلة المتوفرة لدينا. وهذا ما يقوم به العلماء دائماً.
- حاول أنت وزميلك أن تذكرا بعض المواقف التي مررتم بها أو الظواهر الطبيعية التي شاهدتماها، وحاولا وضع بعض الأسباب المقترحة التي تفسرها .

- **هل فكرت يوما لماذا انقرضت الديناصورات؟ حاول الإجابة على هذا السؤال مع زميلك مستعينا بخريطة التفكير التالية:**

- ما الأسباب المحتملة التي تقف وراء الحدث موضع التساؤل؟
- ما الذي يمكن أن تجده ويحسب مع أو ضد أرجحية هذه الاحتمالات؟
- ما الأدلة الموجودة لديك أو الأدلة التي جمعتها والتي ترتبط بتحديد مسببات الحدث؟
- ما الاحتمال المرجح بشكل كبير بالاعتماد على الأدلة؟

واليوم سنتعمق في فهم عملية التفسير السببي كإحدى عمليات التفكير الهامة، إذ سنقوم بفهم **لماذا يضيء المصباح عند إغلاق الدارة الكهربائية، ولماذا يتحرك مؤشر الجلفانوميتر عند إغلاق الدارة الكهربائية أيضا؟**

محتوى الدرس

الكهرباء السكونية التي تعلمت كيف يتم توليدها في الدرس السابق لا يمكن استخدامها لإضاءة المصابيح أو تشغيل الأجهزة الكهربائية المختلفة. فما نستخدمه في المنزل نوع آخر من الكهرباء نسميه الكهرباء المتحركة. وسميت الكهرباء المتحركة لأن الشحنات الكهربائية تنتقل من مكان إلى آخر، وهذا ما نطلق عليه التيار الكهربائي وتعد البطارية أحد مصادر التيار الكهربائي.

وكما تعلمت سابقا فإن الدارة الكهربائية تتكون من بطارية، وأسلاك نحاسية معزولة، ومصباح كهربائي، ومفتاح كهربائي. وهي عبارة عن مسار مغلق يسلكه التيار الكهربائي، ويتم الكشف عن مرور التيار الكهربائي في الدارة الكهربائية باستخدام الجلفانوميتر أو من إضاءة المصباح الكهربائي فيها.

نفذ النشاط رقم 4 الواقع في الصفحة رقم 12 بالتعاون مع زملائك من خلال العمل في مجموعات.لاحظت أن المصباح قد أضاء بعد إغلاق الدارة الكهربائية. ترى ما هو سبب إضاءة المصباح؟

ثانيا : التفكير النشط

- عند إغلاق الدارة الكهربائية أضاء المصباح، فما السبب وراء ذلك؟ قبل الإجابة على السؤال قم بوضع قائمة من الاحتمالات بالتعاون مع زملائك في المجموعة وباستخدام العصف الذهني.
- يتم تسجيل كل الاحتمالات على السبورة ولا يتم استبعاد أي احتمال.
- قم وبالتعاون مع مجموعتك باختيار سبب محتمل واحد، ثم اكتبوا الأدلة المحتملة مستخدمين المنظم البياني للتفسير السببي للتوصل فيما إذا كان هذا السبب المحتمل حقيقيًا أم لا.
- اختر وأفراد مجموعتك سبباً محتملاً واحداً ثم قم وبالتعاون مع مجموعتك بكتابة الأدلة المحتملة للسبب المحتمل الذي تم اختياره وتسجيله في المنظم البياني .
- قم وبالتعاون مع مجموعتك بالبحث عن الأدلة الحقيقية مستعينا بالمادة المعروضة في خانة المحتوى للسبب المحتمل ثم التفكير فيما إذا كانت هذه الأدلة الحقيقية تدعم السبب المحتمل أم لا، ووضع إشارة(+) أمام الأدلة التي تدعم السبب المحتمل وإشارة(-) للأدلة التي لا تدعم هذا السبب المحتمل، فإذا كانت عدد الإشارات (+) أكثر تكراراً فهذا يعني أن السبب مرجح ليكون هو السبب الحقيقي، أما إذا كانت عدد الإشارات (-) أكثر تكراراً يكون سبب غير مرجح.
- قم وبالتعاون مع مجموعتك باستخلاص الاحتمال المرجح بشكل كبير بالاعتماد على الأدلة المتوفرة .

ثالثاً : التفكير في التفكير

- ما الّذي فكرت به لكي تعرف سبب إضاءة المصباح في الدارة الكهربائية المغلقة؟ ارسم خريطة تبين فيها محاولاتك للتوصل لسبب إضاءة المصباح، ما الّذي فكّرت به أولاً وثانيًا وثالثًا؟ وفي الأسباب المحتملة والأدلة أو المؤشّرات والسبب الحقيقي.

- قارن بين الطريقة التي استخدمتها لمعرفة سبب إضاءة المصباح والطريقة العادية التي تعودت عليها في إيجاد الأسباب، أي الطريقتين أجدى لمحاولة التوصل للأسباب ؟ ولماذا؟

- فكر في بعض الحالات الأخرى التي تجعلك تتساءل عن الأسباب، مثلا: ما الذي تسبب بمرض ما؟ أو ما سبب المشاكل في البيت؟

رابعاً : تطبيق التفكير

الانتقال المباشر لأثر التّدريب :

أعد تركيب الدارة الكهربائية واستبدل المصباح بجهاز الجلفانوميتر (نشاط 5 صفحة 13) ولاحظ تحرك مؤشر الجلفانوميتر عند إغلاق الدارة الكهربائية. حاول أن تجد السبب باستخدام المنظم البياني لمهارة التفسير السببي.

التعزيز اللاحق

افترض أنك وجدت بقعة ما على الأرض قرب نافذة مطبخك . ما السبب برأيك ؟ كيف ستكتشفه ؟

التفسير السببي

الأدلة الحقيقية

الأدلة المحتملة

السبب المحتمل

هل السبب المحتمل مرجح(+) أم غير أكيد(_)

الفصل الأول: الكهرباء **الموضوع : المواد الموصلة والمواد العازلة**

الدرس : الثاني – الجزء الثاني **اسم المهارة : التعليل الشرطي**

الأهداف

المحتوى:

يوضح المقصود بالمواد الموصلة للتيار الكهربائي والمواد العازلة.

يصنف المواد عملياً إلى مواد موصلة للتتيار الكهربائي ومواد عازلة.

يبين استعمالات المواد الموصلة للتيار الكهربائي.

مهارة أو عملية التفكير:

سيتعلم الطلبة كيف يربطون المعلومات ذات السمة الشرطية (معلومات تعبر عنها عبارات " إذا.....فإن....")بالمعلومات ذات العلاقة للوصول إلى نتائج محددة.

الأساليب والمواد

المحتوى:

سوف ينفذ الطلاب الانشطة التي من خلالها سيتعرفون على المواد الموصلة للتيار الكهربائي والمواد العازلة. وسيتعرفون على بعض الأمثلة على المواد الموصلة والمواد العازلة ،وبعض استخدامات كل منها.

مهارة التفكير أو عملية التفكير:

طرح الأسئلة المنظم، وتنفيذ الأنشطة، واستخدام خريطة التفكير والمنظم البياني. كما سيعملون معاً ضمن مجموعات عمل تعاونيية.

أولا : مقدمة إلى المحتوى وعمليات مهارات التفكير

· إذا كنت تتنافس أنت وزميلك على المرتبة الأولى في الصف وكانت علاماتكم متساوية، وكنت تعلم أنك اذا حصلت على علامة أعلى منه في الامتحان النهائي فإنك ستحصل على المرتبة الأولى.وقد اجهدت نفسك للحصول على علامة أعلى من زميلك في الامتحان النهائي وكنت في المرتبة الأولى.

· يسمى هذا النوع من التفكير الذي نفذته "التعليل الشرطي".لقد وضعت فكرتين من نوعين معينين معاً، واستخلصت نتيجة منهما.

إحدى هاتين العبارتين كانت العبارة الشرطية

إذا حصلت على علامات أعلى من زميلك في الامتحان النهائي، فإنك ستحصل على المرتبة الأولى في الصف.

وعرفت أنك:

حصلت على علامات أعلى من زميلك في الامتحان النهائي.

كانت النتيجة التي استخلصتها أنك:

<u>حصلت على المرتبة الأولى في الصف.</u>

التعليل الشرطي هو أحد طرق التفكير المهمة ، فمن خلال هذه الطريقة نستطيع استخلاص نتائج من أشياء نعرفها.

هل تستطيع التفكير في مثال استخلصت به نتيجة بالتعليل الشرطي؟

مثلا : **<u>إذا استخدمت الأجهزة التي تعمل على الطاقة الشمسية، فإنك ستوفر من قيمة فاتورة الكهرباء.</u>**

هذا أحد الأمثلة على معرفة الأشياء واستخلاص النتائج من أشياء نعرفها بالتعليل الشرطي .

- **تعاون مع زميلك على كتابة المزيد من العبارات الشرطية مستعينا بخريطة التفكير التالية:**

- ما الموضوع الذي تحاول الحصول على معلومات عنه؟
- ضع عبارة شرطية تعرفها عن الموضوع
- ما المعلومات التي لديك عن مكونات الجملة الشرطية؟
- ما النتيجة التي تضعها في اعتبارك؟

واليوم سنتعمق في فهم عملية التعليل الشرطي كإحدى عمليات التفكير الهامة، إذ سنقوم بالتمييز بين المواد الموصلة والمواد العازلة واستخلاص النتائج بطريقة التعليل الشرطي.

المحتوى

يمكن تصنيف المواد من حيث توصيلها للتيار الكهربائي إلى مواد موصلة ومواد عازلة للتيار الكهربائي، حيث تسمى المواد النى تسمح للتيار الكهربائي بالمرور من خلالها بسهولة بالمواد الموصلة، ومنها: النحاس والفضة والحديد، في حين تسمى المواد التي لا تسمح للتيار الكهربائي بالمرور من خلالها بسهولة بالمواد العازلة، ومنها: البلاستيك، والزجاج، والمطاط. ولكل من هذه المواد استخداماتها العديدة.

<u>**ثانيا : التفكير النشط**</u>

عزيزي الطالب: هل تساءلت يوما لماذا نستخدم أسلاك النحاس في الدارات الكهربائية، ولماذا تكون هذه الأسلاك مغلفة دائما ولا تكون معراة؟ ما رأيك أن تحاول الإجابة على هذه الأسئلة من خلال تنفيذ النشاط 6 باستخدام مهارة التعليل الشرطي؟

- قم وبالتعاون مع مجموعتك بتنفيذ النشاط رقم(6) صفحة (14) بالكتاب.
- قم بتسجيل نتيجة التجربة التي نفذتها أنت ومجموعتك وكتابتها كجملة شرطية في المنظم البياني المرفق .

اجابات محتملة: إذا أضاء المصباح، فإن المادة ....

إذا لم يضيء المصباح، فإن المادة................

- من خلال العمل في المجموعة وباستخدام المادة المرفقة في المحتوى قم بكتابة المعلومة الجديدة في المكان المحدد في المنظم البياني:

المادة الموصلة للكهرباء: المادة التي تسمح للتيار الكهربائي بالمرور من خلالها بسهولة .

- قم وبالتعاون مع زملائك في المجموعة باستخلاص النتيجة بناءًعلى الجملة الشرطية:

<u>**إذا أضاء المصباح ، فإن المادة هي مادة موصلة للكهرباء**</u>. (بعد تطبيق الخطوات على المواد المذكورة في النشاط في الجدول رقم 1 الواقع في صفحة 15 للتعرف إذا ما كانت مواد موصلة أوعازلة).

- اكتب النتيجة التي توصلت إليها في المنظم البياني.

<u>**ثالثاً : التفكير في التفكير**</u>

- دعونا نفكر في تفكيركم الآن، ما الذي فكرت به لتتأكد أن تعليلاً شرطيًا صحيحًا استخدم لاستخلاص النتائج؟ اكتب ما فكرت به وشكل خريطة تفكير تعكس هذه الأفكار التي طرحتها أنت وزملاؤك في المجموعة .

إجابة محتملة : فكرت في العبارة الشرطية المستخدمة لاستخلاص نتيجة اضاءة المصباح الكهربائي

- حدد الجزء الذي يذكر الشرط والنتيجة التي ستحدث لو تحقق الشرط ثم فكر فيما إذا تحقق الشرط أم لا . عندما وجدت أنه إذا أضاء المصباح، فإن المادة هي مادة موصلة للكهرباء

إذا كانت عبارة " إذا أضاء المصباح، فإن المادة هي مادة موصلة للكهرباء" صحيحة ووجدت أن المصباح الكهربائي لم يضيء فإنه، أمر حقيقي أن المادة المستخدمة هي مادة عازلة.

رابعاً : تطبيق التفكير

في التطبيق المباشر لأثر التدريب:

استخدم طريقة التعليل الشرطي لاستخلاص نتيجة **خطورة التعرض لسلك كهربائي معرى ويداك مبتلتان.**

التعزيز اللاحق

استخدم التعليل الشرطي لاستخلاص **نتيجة التعرض لأشعة الشمس على صحة الانسان** .

التعليل الشرطي

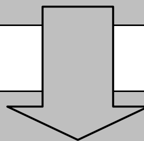
الموضوع:

الجملة الشرطية

إذا

فإن

المعلومات الجديدة



النتيجة

الفصل الأول: الكهرباء **الموضوع : توليد التيار الكهربائي**

الدرس : الثالث **اسم المهارة : ابتكار الاستعارات**

الأهداف

المحتوى	**مهارة أو عملية التفكير**
يوضح أهمية المولد الكهربائي ومحطات التوليد الكهربائي . يوضح عملية توليد تيار كهربائي بوساطة المغناطيس.	سوف يبتكر الطلبة الاستعارات بفاعلية ضمن الخطوات التالية: ذكر الفكرة أو الشيء الذي استخدمه في الاستعارة، وذكر خصائص الشيءالذي يشبهه،وتحديد أهم أنماط التشابه بينهما.

الوسائل والمواد

المحتوى	**مهارة أو عملية التفكير**
تسجيل النقاشات التي تدور في الصف،وتنفيذ الأنشطة، وقراءة الدرس قبل البدء.	طرح الأسئلة المنظم، واستخدام خريطة التفكير والمنظم البياني، وأسلوب العصف الذهني، و العمل التعاوني

أولا : مقدمة إلى المحتوى و مهارة التفكير

يستخدم الكثير من الأشخاص الاستعارة لأهداف متنوعة ومختلفة ومن الأشياء التي تستخدم لها هو محاولة فهم أشياء جديدة، مثلا عمل الطائرة بابتكار استعارة الطائر لتحديد التفاصيل المتعلقة بالطائرة التي أريد وصفها فأضع التفاصيل المتعلقة بالطائر والتي تشترك مع عمل الطائرة وتحديد أوجه الشبه التي تساعد في فهم ما أحاول تفسيره.

فمثلا نسأل: **ما العبارات التي نستعملها لوصف الطائرة؟**

ما العبارات التي نستخدمها لوصف الطائر؟

ثم ننظر في أوجه الشبه بينهما مما يسهل علينا فهم خصائص الشيء الجديد، فنحن من خلال خصائص الطير وشكله وطريقة طيرانه، يمكن أن نتوصل إلى فهم كيف تطير الطائرة مثلاً.

عزيزي الطالب: يمكنك الآن وبالتعاون مع زميلك ابتكار بعض الاستعارات لتصف اشياءً معينة متل أن تقوم بابتكار استعارة لتصف الديناصور مثلاً، بالمجرفة البخارية. استعن بخريطة التفكير التالية لابتكار استعارات أخرى:

- ما الذي أريد أن أصفه عن هذا الشيء والذي من شأن الاستعارة أن تعبر عنه؟
- ما التفاصيل المتعلقة بالخصائص الرئيسية لما أحاول وصفه؟
- ما الأشياء الأخرى التي تتمتع بالخصائص نفسها؟
- أي من هذه الأشياء قد يشكل استعارة جيدة؟
- ما التفاصيل المتعلقة بالاستعارة والتي تناسب خصائص ما أحاول وصفه؟
- هل هذه الاستعارة جيدة؟

واليوم سنتعمق في فهم عملية ابتكار الاستعارة كإحدى عمليات التفكير الهامة، إذ سنقوم بفهم كيفية عمل المولد الكهربائي من خلال ابتكار الاستعارة .

المحتوى

درست سابقاً أن البطارية مصدر من مصادر التيار الكهربائي، ولكن هل توجد مصادر أخرى للتيار الكهربائي؟

يعتبر المولد الكهربائي من المصادر الرئيسية للتيار الكهربائي، ويتكون المولد الكهربائي من ملف موضوع بين قطبي مغناطيس قوي، ويقوم المولد بتوليد تيار كهربائي نتيجة حركة الملف بين قطبي المغناطيس.

بعد قراءة المعلومات في الصندوق السابق قم بتنفيذ النشاط رقم (7) صفحة (18) من خلال العمل في مجموعات للتعرف على طريقة عمل المولد الكهربائي (الدينامو).

<u>ثانيا : التفكير النشط</u>

- بعد أن تعرفت على طريقة عمل الدينامو عملياً، حاول بالتعاون مع زملائك في المجموعة بابتكار استعارة تصف من خلالها عمل المولد الكهربائي مستخدما المنظم البياني المرفق والخاص بمهارة ابتكار الاستعارات.
- ما هي التفاصيل المتعلقة بالخصائص الرئيسية لما نحاول وصفه (الدينامو)؟ مما يتركب؟ كيف يعمل، فيما يستخدم؟(سجلها في الجهة اليمنى من المنظم البياني)

- باستخدام العصف الذهني في مجموعتك، أذكر الأشياء التي تظن أنها تتمتع بالخصائص نفسها التييتمتع بها المولد الكهربائي (سجل ذلك في الخانة العلوية اليسرى من المنظم البياني). **إجابات محتملة** : الشلالات . طواحين الهواء ....

- بالتعاون مع زملائك حدد أكثر الأشياء التي تشكل استعارة جيدة لتصف كيف يعمل المولد الكهربائي.

· سجل تفاصيل الاستعارة المقترحة في الخانات الموجودة على الجانب الأيسرلكل سهم.

· إذا كان هناك أوجه اختلاف بين المولد الكهربائي والاستعارة التي اخترتها، اكتبها في الخانة في الأسفل.

- اكتب الاستعارة في الخانة السفلى في المنظم البياني، واشرح إذا كنت تعتقد أن استعارتك فعالة بما فيه الكفاية لتصف كيف يعمل المولد الكهربائي.

ثالثا : التفكير في التفكير

- ما الذي فكرت به لتبتكر استعارتك؟ حاول أن تتذكر خطوات العملية. سجل كل خطوة وناقشها مع زملائك.
- هل تعتقد أن هذه الطريقة قيمة في التفكير لدى محاولتك إيجاد شيء ما لتصف شيئا أخر لماذا ؟

إجابة محتملة: استخدام هذه الاستراتيجية منظم أكثر من استخدام أول فكرة تخطر في البال وهي تساعد في تطبيق عملية إيجاد الاستعارة .

- كيف ساعدك ذكر خصائص الشيء الذي تحاول وصفه باستخدام المنظم البياني في ملاحظة الخصائص التي يتشابه بها مع الاستعارة ؟

إجابة محتملة : تذكرني كتابة الخصائص بالتفاصيل التي قد أستخدمها لاحقاً لأرسم أو أكتب .

رابعا : تطبيق التفكير

في التطبيق المباشر لأثر التدريب ابتكر استعارة لوصف طريقة توليد التيار الكهربائي.

في التعزيز اللاحق

استخدم الاستراتيجية نفسها لابتكار استعارة لوصف تكون قوس قزح.

ما الشيء الذي أريد وصفه ؟

ابتكار الاستعارة

ما الأشياء التي تتشابه معه؟

ما الاستعارة المقترحة ؟

تفاصيل

بم يتشابهان؟

تفاصيل

أذكر الاستعارة

الفصل الأول: الكهرباء **الموضوع: كيف تصل الكهرباء إلى المنازل**

الدرس: الرابع **المهارة أو عملية التفكير: ابتكار الاستعارة**

الأهداف

المحتوى	**المهارةأوعملية التفكير**
يحدد كيفية وصول الكهرباء إلى المنازل.	يطور استعارة لاستعمالها في كيفية وصول الكهرباء إلى المنازل
	يحدد بعض التفاصيل المتعلقة بالخصائص الرئيسة لما يحاول وصفه
	يحدد بعض التفاصيل المتعلقة بالخصائص الرئيسة لما يحاول وصفه
	يحديد الشيء الذي يتمتع بالخصائص نفسها
	يحدد أهم أنماط التشابه بين الشيء المحدد والاستعارة

الوسائل والمواد

المحتوى:	**المهارة أو عملية التفكير**
قراءة الدرس قبل تنفيذ نشاط مهارة الاستعارة.	طرح الأسئلة المنظم، استخدام خريطة التفكير و المنظم البياني، والعصف الذهني، والعمل التعاوني.

أولاً : مقدمة إلى المحتوى و مهارات التفكير

يستخدم الكثير من الأشخاص الاستعارة لأهداف متنوعة. إن تطوير الاستعارات الفعالة هو نوع من التفكير الإبداعي، يتم بواسطته الجمع بين شيئين لا ارتباط بينهما في العادة، لإعطائنا رؤية جديدة ويعتبر ابتكار الاستعارات فعالا في حل المشكلات فهو يقترح أفكاراً جديدة لحلول غير عادية للمشاكل. يستخدم الكثير من الأشخاص الاستعارة لأهداف متنوعة ومختلفة ومن الأشياء التي تستخدم لها هو محاولة فهم أشياء جديدة مثلا محاولة فهم عمل الحاسب الآلي بابتكار استعارة العقل البشري لتحديد التفاصيل المتعلقة بالحاسب الآلي التي أريد وصفها لسهولة فهمها، فأضع التفاصيل المتعلقة بالعقل البشري والتي تشترك مع عمل الحاسب الآلي وأقوم بتحديد أوجه الشبه التي تساعد في فهم ما أحاول تفسيره.

فمثلا نسأل: **ما العبارات التي نستعملها لوصف الحاسب الآلي؟**

ما **العبارات التي نستخدمها لوصف العقل البشري؟**

ثم ننظر في أوجه الشبه بينهما، مما يسهل علينا فهم خصائص الشيء الجديد، فنحن من خلال خصائص العقل البشري ووظائفه وطريقة عمله، يمكن أن نتوصل إلى فهم كيف يعمل الحاسب الآَلي مثلاً.

عزيزي الطالب: يمكنك الآَن وبالتعاون مع زميلك ابتكار بعض الاستعارات لتصف أشياءً معينة، مثل أن تقوم بابتكار استعارة لتصف علاقة الصداقة مثلاً، بعلاقة الأخوة. استعن بخريطة التفكير التالية لابتكار استعارات أخرى:

- ما الذي أريد أن أصفه عن هذا الشيء والذي من شأن الاستعارة أن تعبر عنه؟
- ما التفاصيل المتعلقة بالخصائص الرئيسية لما أحاول وصفه؟
- ما الأشياء الأخرى التي تتمتع بالخصائص نفسها؟
- أي واحد من هذه الأشياء قد يشكل استعارة جيدة؟
- ما التفاصيل المتعلقة بالاستعارة والتي تناسب خصائص ما أحاول وصفه؟
- هل هذه الاستعارة جيدة؟

واليوم سنتعمق في فهم عملية ابتكار الاستعارة كإحدى عمليات التفكير الهامة، إذ سنقوم بفهم كيفية وصول الكهرباء إلى منازلنا من خلال ابتكار الاستعارة .

المحتوى

يعمل المصباح الكهربائي في المنزل بمجرد الضغط على المفتاح الكهربائي الموجود على الحائط، فكيف نحصل على الكهرباء؟ يتم إنتاج الكهرباء في محطات توليد الكهرباء، وتنتقل الكهرباء إلى المنازل عبر شبكة أسلاك، وكل منزل يتصل مع الشبكة بسلكين مربوطين مع العداد الكهربائي، ويتم توزيع الكهرباء من العداد إلى باقي أجزاء المنزل عبر شبكة أسلاك داخلية.

بعد قراءة الدرس صفحة 20، كيف تصل الكهرباء إلى المنازل؟ اعمل مع زملائك في مجموعات

لابتكار استعارة لوصف كيفية وصول الكهرباء إلى منازلنا.

<u>ثانيا : التفكير النشط</u>

- قم بوصف كيفية وصول الكهرباء إلى منازلنا عن طريق ابتكار استعارة .
- اذكر التفاصيل المتعلقة بالخصائص الرئيسية لما نحاول وصفه (وصول الكهرباء إلى المنزل) (سجلها في الجهة اليمنى من المنظم البياني).

- بالتعاون مع زملائك، اذكر الأشياء التي تتمتع بالخصائص نفسها التي تتصف بها طريقة وصول الكهرباء إلى المنزل (سجل ذلك في الخانة العلوية اليسرى من المنظم البياني)
  إجابات محتملة :شبكة العنكبوت ،شبكة المواصلات ، الشرايين والأوردة ......
- بالتعاون مع زملائك حدد أكثر الأشياء التي تشكل استعارة جيدة لتصف كيفية وصول الكهرباء إلى منازلنا .
- سجل تفاصيل الاستعارة المقترحة في الخانات الموجودة على الجانب الأيسرلكل سهم.
- إذا كان هناك أوجه اختلاف بين شبكة الأسلاك التي توصل الكهرباء والاستعارة التي اخترتها، اكتبها في الخانة في الأسفل.
- اكتب الاستعارة في الخانة السفلى في المنظم البياني، واشرح إذا كنت تعتقد أن استعارتك فعالة بما فيه الكفاية لتصف كيف تصل الكهرباء إلى منازلنا.

رابعا : التفكير في التفكير

- ما الذي فكرت به لتبتكر استعارتك؟ جاول تذكر خطوات العملية .
- هل تعتقد أن هذه الطريقة قيمة في التفكير لدى محاولتك إيجاد شيء ما لتصف شيئا أخر لماذا؟
  إجابة محتملة: استخدام هذه الاستراتيجية منظم أكثر من استخدام أول فكرة تخطر في البال وهي تساعدفي تطبيق عملية إيجاد الاستعارة .
- كيف ساعدك ذكر خصائص الشيء الذي تحاول وصفه على المنظم البياني في ملاحظة الخصائص التي تشابه بها مع الاستعارة ؟
  إجابات محتملة : تذكرني كتابة الخصائص بالتفاصيل التي قد أستخدمها لأرسم أو أكتب

رابعا : تطبيق التفكير

في التطبيق المباشر لأثر التدريب ابتكر استعارة **لوصف كيف يتوزع التيار الكهربائي من العداد إلى باقي غرف البيت.**

- في التعزيز اللاحق

استخدم الاستراتيجية نفسها لابتكار **استعارة لوصف دوران الكواكب حول الشمس.**

ما الشيء الذي أريد وصفه ؟

ابتكار الاستعارة

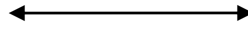
ما الأشياء التي تتشابه معه؟

ما الاستعارة المقترحة ؟

بم يتشابهان؟

تفاصيل

تفاصيل









اذكر الاستعارة

الفصل الأول: الكهرباء **الموضوع : الاستخدام الآَمن للكهرباء**

الدرس: الخامس **اسم المهارة : توليد الاحتمالات**

<table>
<tr><td colspan="2">الأهداف</td></tr>
<tr><td>المحتوى</td><td>مهارة أو عملية التفكير</td></tr>
<tr><td>يعرف المنصهر ويذكر أهميته في الدارة الكهربائية.
يمارس سلوكيات آَمنة عند تعامله مع الأجهزة الكهربائية.</td><td>يصنف الاحتمالات التي وضعها ضمن فئات.
يحدد الاحتمالات الغريبة أو غير العادية.
يحديد الاحتمال الأفضل للمحافظة على الأجهزة الكهربائية من الاحتراق .</td></tr>
<tr><td colspan="2">الأساليب والمواد</td></tr>
<tr><td>المحتوى</td><td>مهارة أوعملية التفكير</td></tr>
<tr><td>قراءة الدرس في الكتاب صفحة 22و23
مناقشة الحالات الواردة في الدرس</td><td>استخدام خريطة التفكيروالمنظم البياني، و توجيه الأسئلة المنظم، و التعلم التعاوني، والعصف الذهني</td></tr>
</table>

أولا : مقدمة إلى المحتوى ومهارات التفكير

نتعرض في حياتنا لكثير من المشكلات المختلفة التي نحتاج لحلول مختلفة لحلها، فمثلا عندما تسقط ساعة خلف الخزانة ولا تستطيع الوصول إليها، تفكر بطرق مختلفة لحلها، مثل إزاحة الخزانة، أو طلب ذلك من أحد إخوتك، ولكنك قد تجد بعض المعوقات لذلك، ككون الخزانة ثقيلة ولا يمكن إزاحتها أو أن لايكون معك أحد. وفجأة قد يخطر ببالك حل مثل التقاطها بعصاة أو مضرب تنس .

ما قمت به هو حل للمشكلة من خلال تحديد المشكلة وطرح حلول مختلفة لحلها ثم التفكير بالحلول التي يصلح استخدامها للتوصل إلى الطريقة الأمثل لحل المشكلة.

كلما وجدت أفكارا جديدة وقمت بتطبيقها، فإنك تقوم بتفكير إبداعي، وهو القيام بشيء جديد نجحت في انجازه. سنعمل على تجربة طريقة للقيام بهذا النوع من التفكير الذي سيؤدي إلى الكثير من الأفكار الجديدة وستوجهنا هذه الأسئلة لهذا النوع من التفكير.

- **بالتعاون مع زميلك حاول أن تتذكر مشكلة وقعت فيها سابقا وحاول إيجاد حل لها باتباع خريطة التفكير التالية:**
- ما المهمة التي تدفعك لأخذ هذه الاحتمالات بعين الاعتبار؟
- ما الاحتمالات التي يمكن التفكير بها؟
- هل يمكن تصنيف الاحتمالات المولدة إلى فئات متشابهة ؟
- ما الاحتمالات الأصيلة أو غير العادية التي يمكن توليدها عند الجمع بين الاحتمالات التي وضعتها في القائمة؟
- ما المعلومات التي تحتاج إليها لكي تحدد أي الاحتمالات أفضل للمهمة؟

اليوم سنتعمق في فهم إحدى عمليات التفكير الهامة، إذ سنقوم بإعطاء وسائل للمحافظة على الأجهزة الكهربائية من الاحتراق باستخدام مهارة توليد الاحتمالات وذلك من خلال طرح مجموعة من الاحتمالات وتصنيفها للتوصل إلى الحل الأمثل للمسألة.

المحتوى

إن استخدام الكهرباء بطرق غير صحيحة قد يتسبب بأخطار كبيرة مثل توقف دقات القلب، أوالتسبب في الحرائق.ولتفادي هذه المخاطر لا بد أن نتبع طرقاً صحيحة عند استخدام الأجهزة الكهربائية مثل التأكد من سلامة المفاتيح الكهربائية، وإبعاد الأجهزة الكهربائية عن الماء.

ولحماية الأجهزة الكهربائية من الاحتراق يستخدم مع كل جهاز كهربائي منصهر يتكون من سلك رفيع ينصهر عندما يمر فيه تيار كهربائي كبير، فينقطع التيار الكهربائي عن الجهاز وبذلك يحمي الجهاز من الاحتراق أو التسبب بحريق في المنزل.

عزيزي الطالب بعد الاطلاع على الدرس في كتابك وقراءة الملخص في الصندوق، قم وبالتعاون مع زملائك ومن خلال العمل في مجموعات بمناقشة بعض الاحتمالات لطرق المحافظة على الأجهزة الكهربائية من الاحتراق .

ثانيا : التفكير النشط

- باستخدام استراتيجية العصف الذهني (اذكر أكبر عدد من الأفكار) قم وبالتعاون مع زملائك يتوليد أكبر قدر ممكن من الافكار للمحافظة على الأجهزة الكهربائية من الاحتراق، مع عدم التفكيرفيما إذا كانت هذه الطرق قابلة للتنفيذ أم لا (أسجل هذه الاحتمالات في الخانة الأولى من المنظم البياني المتعلق بتوليد الاحتمالات).
- من خلال جولة ثانية حاول وبالتعاون مع زملائك الإتيان بمزيد من الأفكار.

إجابات محتملة : عدم تشغيلها باستمرار، تغيير القابس، عدم استخدام الأجهزة، الإعلان عن أهمية المحافظة على الأجهزة وخطر الحريق، اختراع أجهزة عالية الجودة، استخدام المنصهر.

- قم الآن أنت ومجموعتك بشيء مختلف لتوليد المزيد من الاحتمالات. اعملوا مجددا على تقسيم الاحتمالات ضمن فئات (تصنيف الاحتمالات) ثم حاول إيجاد المزيد من الاحتمالات وضعها ضمن الفئات المناسبة في المنظم البياني.
- بالتعاون مع زملائك قرر الخيار الأفضل لإيجاد طرق للمحافظة على الأجهزة الكهربائية من الاحتراق وسجله في المنظم البياني .

ثالثا : التفكير في التفكير

- ما هي الأسئلة التي كان من المهم الإجابة عنها عندما قمت بهذا النوع من التفكير ؟ (أيمكنك الاستعانة بالأسئلة الموجودة في خارطة التفكير الخاصة بتوليد الاحتمالات). كيف يمكن أن تحدد أن هذا الخيار هو الأفضل للحل ؟
- ما نوع التفكير الذي يقود إليه مثل هذه الأسئلة ؟

إجابات محتملة: توليد استعمالات ممكنة لشيء ما ابتكار احتمالات . العصف الذهني للاحتمالات .

- كيف فكرت في الأفكار التي ذكرتها بالبداية عند القيام بعملية العصف الذهني؟

إجابات محتملة : لقد فكرت بطرق يمكن لجميع المواطنين استعمالها ، وكيفية الوقاية من أخطار هذه المشكلة .

- بالرجوع إلى خارطة التفكير المشار إليها في بداية الدرس هل تعتبر هذه الطريقة جيدة لطرح أسئلة لتقودك في المرة القادمة عندما تريد توليد الاحتمالات؟ إذا لم يكن الأمر كذلك كيف سنغيرها ؟
- لقد عملت ضمن مجموعات للقيام بهذه النشاط. هل تعتبر هذه الطريقة جيدة للقيام بالعصف الذهني ، أو أنك تفضل أن تقوم بذلك بمفردك ؟ولماذا ؟
- في المرة القادمة التي سيكون عليك فيها توليد الاحتمالات. كيف ستفعل ذلك؟ هل ستساعدك الأشكال التي استعملناها ؟ ماذا ستفعل بها ؟

رابعا : تطبيق التفكير

في التطبيق المباشر لأثر التدريب نتعرض لكثير من الحوادث بسبب استخدام الكهرباء بطريقة غير آمنة اقترح بعض الحلول التي قد تمنع عنا خطر الكهرباء

في التعزيز اللاحق : نتعرض في الفترة الحالية لاختناقات مرورية في الشوارع الرئيسية اقترح بعض الحلول للحد من هذه المشكلة.

العصف الذهني لتوليد الاحتمالات

الغرض : ما هو الغرض من هذه الاحتمالات ؟

إيجاد طرق للمحافظة على الأجهزة الكهربائية من الاحتراق



الاحتمالات

الفئات





احتمالات جديدة أو غير عادية

الفصل الأول: الكهرباء **الموضوع :** ترشيد استهلاك الكهرباء

الدرس : السادس **اسم المهارة : توليد الاحتمالات**

الأهداف

المحتوى	**مهارة أو عملية التفكير**
التوصل إلى سلوكات إيجابية تساعد في ترشيد الكهرباء.	يعدد أكبر قدر ممكن من الطرق لحل المشكلة
	يصنف الاحتمالات التي وضعها ضمن فئات
	يحدد الاحتمالات الغريبة أو غير العادية.
	تحديد الاحتمال الأفضل لحل المشكلة

. **الوسائل والمواد**

المحتوى	**مهارة أو عملية التفكير**
قراءة الدرس، مراقبة قراءة العداد من قبل الطلاب لأكثر من شهر في بيوتهم، رصد بعض السلوكات في استهلاك الكهرباء	استخدام خريطة التفكير و المنظم البياني، والعصف الذهني، وتوجيه الأسئلة المنظم، والعمل التعاوني

أولا : مقدمة إلى المحتوى ومهارات التفكير

نتعرض في حياتنا لكثير من المشكلات المختلفة التي نحتاج لحلول مختلفة لحلها ، فمثلا عندما سقوط مفاتيح السيارة في حوض السباحة ولا نستطيع الوصول إليها، نفكر بطرق مختلفة لحلها مثل النزول في الماء، أو طلب المساعدة من أحدهم ولكن قد نجد بعض المعوقات مثل عدم القدرة على السباحة أو عدم وجود مساعدة، ويمكن بعد عدة محاولات من التفكير في حلول التوصل إلى فكرة التقاطها بعصاة أو مغناطيس مما يحل المشكلة بشكل عملي وواقعي.

ما قمنا به هو حل للمشكلة من خلال تحديد المشكلة وطرح حلول مختلفة لحلها ثم التفكير بالحلول التي يصلح استخدامها للتوصل إلى الطريقة الأمثل لحل المشكلة .

سنعمل على تجربة طريقة للقيام بهذا النوع من التفكير الذي سيؤدي إلى الكثير من الأفكار الجديدة وستوجهنا هذه الأسئلة لهذا النوع من التفكير . التفكير لتوليد الاحتمالات بمهارة .

- **حاول أن تفكر في حل مشكلة واجهتك بالاستعانة بخريطة التفكير لمهارة توليد الاحتمالات التالية:**
- ما المهمة التي تدفعك لأخذ هذه الاحتمالات بعين الاعتبار؟
- ما الاحتمالات التي يمكن التفكير بها ؟
- هل يمكن تصنيف الاحتمالات المولدة إلى فئات متشابهة؟
- ما الاحتمالات الأصيلة أو غير العادية التي يمكن توليدها عند الجمع بين الاحتمالات التي وضعتها في القائمة؟
- ما المعلومات التي تحتاج إليها لكي تحدد أي الاحتمالات أفضل للمهمة ؟

- اليوم سنتعمق في فهم إحدى عمليات التفكير الهامة ؛ إذ سنقوم باقتراح وسائل لحل مشكلة ارتفاع فاتورة الكهرباء .

المحتوى

مع التقدم التكنولوجي الهائل الذي يسيطر على العالم ازداد الطلب على الكهرباء، وأصبحت من المتطلبات الحياة الضرورية التي يصعب الاستغناء عنها، لذلك اتجه العالم إلى ترشيد استهلاك الكهرباء، لأن كميات الوقود المستخدمة في تشغيل محطات توليد الكهرباء محدودة .

ومن الأمثلة على ترشيد الكهرباء:

- **استخدام السخان الشمسي بدل السخان الكهربائي**
- **التوفير في استخدام المصابيح الكهربائية**
- **اطفاء الأجهزة خارج أوقات استخدامها**

بعد قراءة المحتوى في الصندوق والاطلاع على الدرس في الكتاب صفحة 24 قم وبالتعاون مع زملائك من خلال العمل في مجموعات بمناقشة بعض الاحتمالات لحل مشكلة ارتفاع فاتورة الكهرباء .

ثانيا : التفكير النشط

- با ستخدام استراتيجية العصف الذهني قم أنت وزملائك بتوليد أكبر قدر ممكن من الأفكار لحل مشكلة ارتفاع فاتورة الكهرباء مع الانتباه إلى عدم التفكيرفيما إذا كانت هذه الطرق قابلة للتنفيذ أم لا (سجل هذه الاحتمالات في الخانة الأولى من المنظم البياني المتعلق بتوليد الاحتمالات).

إجابات محتملة : استخدام مصابيح التوفير، عدم استخدام الأجهزة، الإعلان عن أهمية الكهرباء، استخدام بدائل الطاقة ، ....

- سوف نقوم الآن بشيء مختلف لتوليد المزيد من الاحتمالات. قم بالتعاون مع زملائك مجددا بتقسيم الاحتمالات ضمن فئات ثم حاول إيجاد المزيد من الاحتمالات وضعها ضمن الفئات المناسبة .
- اعمل مع مجموعتك لمساعدتك في أن تقرر الخيار الأفضل لحل مشكلة ارتفاع فاتورة الكهرباء .

ثالثا : التفكير في التفكير

- ما هي الأسئلة التي كان من المهم الإجابة عنها عندما قمت بهذا النوع من التفكير؟ يمكنك الاستعانة بالأسئلة الموجودة في خارطة التفكير الخاصة بتوليد الاحتمالات. كي يمكن أن تحدد أن هذا الخيار هو الأفضل؟
- ما نوع التفكير الذي تقود إليه مثل هذه الأسئلة ؟

إجابات محتملة : توليد استعمالات ممكنة لشيء ما، ابتكار احتمالات، العصف الذهني للاحتمالات .

- كيف فكرت في الأفكار التي ذكرتها بالبداية عند القيام بعملية العصف الذهني؟
- بالرجوع إلى خارطة التفكير المشار إليها في بداية الدرس هل تعتبر هذه الطريقة جيدة لطرح أسئلة لتقودك في المرة القادمة عندما تريد توليد الاحتمالات؟ إذا لم يكن الأمر كذلك، كيف سنغيرها؟
- لقد عملت ضمن مجموعات للقيام بهذه النشاط. هل تعتبر هذه الطريقة جيدة للقيام بالعصف الذهني، أو أنك تفضل أن تقوم بذلك بمفردك؟ ولماذا؟
- في المرة القادمة التي سيكون عليك فيها توليد الاحتمالات. كيف ستفعل ذلك؟ هل ستساعدك المنظم الذي استعملناه؟ ماذا ستفعل بها؟

رابعا : تطبيق التفكير

في التطبيق المباشر لأثر التدريب، كلنا نعلم أن كميات الوقود المستخدمة في تشغيل محطات توليد الكهرباء محدودة ولن تدوم للأبد. اقترح بعض الحلول لتوفير مصادر بديلة عن الوقود لتشغيل محطات توليد الكهرباء.

في التعزيز اللاحق

نتعرض في حياتنا لكثير من المواقف، تخيل أنك مررت أمام أحد المقاهي ووجدت كثيرا من القاصرين، اقترح بعض الحلول للتخلص من هذه المشكلة .

العصف الذهني لتوليد الاحتمالات

الغرض : ما هو الغرض من هذه الاحتمالات ؟
إيجاد حل لمشكلة ارتفاع فاتورة الكهرباء



الاحتمالات	

الفئات





احتمالات جديدة أو غير عادية

الفصل الثاني : المغناطيس **الموضوع : المغانط الطبيعية والمغانط الصناعية**

الدرس: الأول **اسم المهارة : تحديد موثوقية المصادر**

الأهداف	
المحتوى	**مهارة أو عملية التفكير**
يذكر أنواع المغانط ويعدد أشكالها .	يتعلم الطلبة كيف يصدرون أحكاما حول دقة وموثوقية مصادر المعلومات
الوسائل والمواد	
المحتوى	**مهارة أو عملية التفكير**
قراءة الدرس، تفحص مجموعة من المغانط في المختبر.	طرح الأسئلة المنظم، واستخدام المنظم البياني و خريطة التفكير، والتعلم التعاوني

أولا : مقدمة إلى المحتوى ومهارات التفكير

بالرغم من أهمية موثوقية المعلومات التي نحصل عليها في حياتنا العلمية والشخصية، إلا أنه في كثير من الأحيان نحصل على معلومات خاطئة من الآخرين، إما لأنهم حصلوا عليها بدون فحص أو تمحيص وتناقلوها فيما بينهم، وإما أنهم قاصدون التحريف والمغالطة لأسباب شخصية، أو سياسية، أو دينية، أو مادية. مما يترتب عليه نتائج سلبية على الفرد وعلى المجتمع. لذلك تعتبر مهارة تحديد موثوقية المصادر من المهارات المهمة والتي يجب أن يحرص كل متعلم على اكتسابها. ويكون ذلك بفحص صدق العبارات والمواقف ومصداقية الأفراد ودقة الأحكام والمعتقدات للحكم على نوعيتها. ومن الأمثلة على هذه المهارة، فحص مصداقية الكاتب للحديث عن حدث أو موقف أو شيء معين، ومقارنة نقاط القوة والضعف لتفسيرين مختلفين للموقف ذاته.

- **فيما يلي خريطة التفكير لمهارة موثوقية المصادر التي تعينك لفحص أي معلومة أو أي قصة تسمعها .**
  - هل الشخص الذي حصلنا على المعلومات منه ملم بالموضوع أم أنه حصل على المعلومات من شخص آخر؟ وهل الشخص الآخر موثوق فيه؟.
  - هل حصل على المعلومات عن طريق بحث علمي؟
  - هل سمعته جيدة ومعروف لديك أو لدى الآخرين الذين تثق فيهم؟
  - هل هناك من يؤيده ويعتقد الشيء نفسه؟
  - هل لدى المؤلف أو الكاتب الخلفية العلمية المتعلقة بالموضوع؟

واليوم سنتعمق في فهم عملية تحديد موثوقية المصادر كإحدى عمليات التفكير الهامة من خلال فحص القصة المرافقة والحكم عليها.

المحتوى

عرف القدماء المغانط منذ القدم وكانت على شكل حجارة سوداء تجذب إليها الأجسام الحديدية.ولا تقتصر المغانط على المغانط الطبيعية بل هناك مغانط صنعها الإنسان تسمى المغانط الصناعية ،وللمغانط الصناعية أشكال مختلفة منها المغناطيس المستقيم، والمغناطيس الإسطواني وحذوة الفرس.

أحمد و علي

أحمد وعلي طالبان في الصف الرابع، بعد أن درسا درس المغناطيس روى أحمد قصة لعلي عن برنامج تلفزيوني حضره عن المغانط الطبيعية، وأخبره أن هذه المغانط موجودة في عدة أماكن في الطبيعة حيث أنها تنتشر في الجبال، ومن شدة قوتها يمكن أن تجذب المسامير من أحذية الرعاة. كما أنها تنتشر في قيعان البحار، وكثير من السفن التي غرقت كانت تغرق بسبب جذب المغانط التي في قاع المحيط. وليس هذا فحسب بل إن المغانط الطبيعية موجودة في جسم بعض الناس.

ثانيا : التفكير النشط

- إقرأ القصة التي حدثت مع أحمد وزميله علي والتي تتحدث حول المغانط الطبيعية.
- بالتعاون مع زملائك في المجموعة وباستخدام المنظم البياني المرفق، حدد فيما اذا كانت المعلومات التي أعطاها أحمد عن المغانط الطبيعية صحيحة أم لا وذلك بوضع بعض الأسئلة حول القصة وموثوقية أحمد .
- قم بتحديد المعلومات الحقيقية، وفيما إذا كانت هذه الأدلة والمعلومات موثوق بها أو غير موثوق بها.
- وأخيرا قم باستخلاص نتيجة نهائية حول الوثوق بأحمد كمصدر للمعلومات أم لا.

ثالثا : التفكير في التفكير

- ما الأسئلة التي كان من المهم الإجابة عنها عندما قمت بهذا النوع من التفكير؟
- كيف يمكن أن تحدد فيما إذا كان هذا االمصدر موثوق به أم لا.
- ما المعلومات التي قد تؤيد وتدعم موثوقية المصدر.
- كيف فكرت في الأفكار التي ذكرتها بالبداية عند القيام بعملية العصف الذهني ؟
- بالرجوع إلى خارطة التفكير المشار إليها في بداية الدرس هل تعتبر هذه الطريقة جيدة لطرح أسئلة لتقودك في المرة القادمة عندما تحدد موثوقية المصدر؟

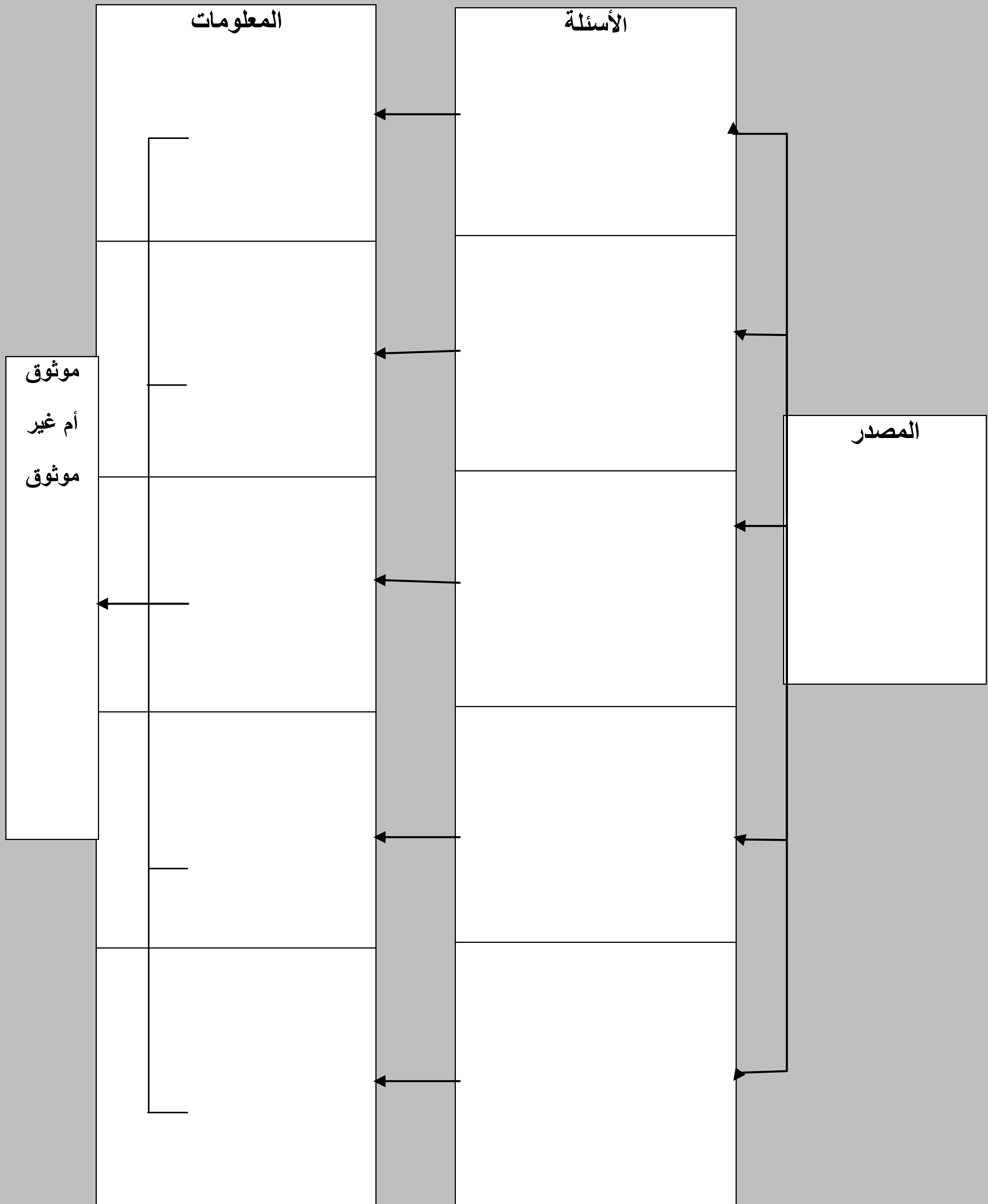
- لقد عملت ضمن مجموعات للقيام بهذه النشاط. هل تعتبر هذه الطريقة جيدة للقيام بالعصف الذهني، أو أنك تفضل أن تقوم بذلك بمفردك؟ ولماذا؟
- في المرة القادمة التي سيكون عليك فيها التأكد من موثوقية المصدر. كيف ستفعل ذلك؟ هل ستساعدك الأشكال التي استعملناها ؟ ماذا ستفعل بها؟

رابعا : تطبيق التفكير

في التطبيق المباشر لأثر التدريب ابحث على الشبكة العنكبوتية عن موضوع إمكانية وجود المغناطيس على سطح القمر وتأكد من موثوقية المصادر.

- في التعزيز اللاحق

حدد موثوقية الخبر التالي : انتحار الدلافين .



تحديد موثوقية المصدر
المعلومات
الأسئلة
المصدر
موثوق
أم غير
موثوق

الفصل الثاني: المغناطيس **الموضوع : خصائص المغناطيس**

الدرس: الثاني **اسم المهارة :التنبؤ**

الأهداف

المحتوى	**مهارة أوعملية التفكير**
يعرف أن قوة المغناطيس تخترق بعض المواد. يعدد خصائص المغناطيس(المواد التي يجذبها، القطبية).	سوف يطور مهارة التنبؤ عن طريق الأخذ بعين الاعتبار أدلة على أرجحية النتائج المتنبأ بها.

الوسائل والمواد

المحتوى	**مهارة أو عملية التفكير**
تنفيذ الأنشطة الواردة في الكتاب ،تسجيل النتائج وتحليلها	طرح الأسئلة المنظم، استخدام خريطة التفكير و المنظم البياني، والتنبؤ بالنتائج، والتعلم التعاوني

أولا : مقدمة إلى المحتوى و مهارات التفكير

كلما توقعنا حدوث شيء ما، فنحن نقوم بالتنبؤ، ولأن التنبوءات دائما تأتي قبل حدوث ما نتنبأ به، فهي تعتبر مجرد استدلالات. لذا لابد من بنائها على أسس قوية وذلك من خلال البحث على أدلة تدعم هذا التنبؤ. على سبيل المثال اذا أردنا أن نتنبأ حول حالة الطقس لا بد أن نطلع على الخرائط الجوية، أو تقارير مراكز الأرصاد الجوية، أو القياس على الأوضاع الجوية في نفس الفترة من السنوات السابقة. ومن الأمور التي تعلمنا التنبؤ بدقة أكبر خارطة التفكير الآتية:

التنبؤ بما سيحدث

- ماذا يمكن أن يحدث؟
- ما المؤشرات التي تبين أن هذا سيحدث؟
- ما المؤشرات الحقيقية؟
- هل المؤشرات تبين أن ذلك سيحدث؟

لماذا لا تحاول بالتعامل مع زميلك ومن خلال استخدام خريطة التفكير التنبؤ بنتائجك الدراسية النهائية لهذا العام؟

المحتوى

بعض خصائص المغناطيس:

1- **المغناطيس يستطيع جذب المواد مثل الحديد.**

2- **قوة المغاطيس تخترق بعض المواد.**

3- **للمغناطيس طرفان يسمى كل من الطرفين قطباً.**

4- **في الممغناطيس الأقطاب المتشابهة تتنافر والأقطاب المختلفة تتجاذب.**

5- **المجال المغناطيسي :هو المنطقة المحيطة بالمغناطيس والتي تظهر فيها آثار القوة المغناطيسية.**

في ضوء المعلومات التي تعرفها عن المغناطيس حاول أن تتنبأ بما يلي:

1- **هل سيجذب المغناطيس مسامير من الحديد من فوق قطعة خشب أو كرتون مقوى؟**

2- **إذا غمسنا مغناطيس في كومة شكالات معدنية فهل ستتوزع الشكالات على المغناطيس بشكل متساوٍ؟**

ثانياً : التفكير النشط

- من خلال العمل في مجموعات اختر بالتعاون مع زملائك أحد التساؤلين لمحاولة الإجابة عليه.
- قم وبالتعاون مع زملائك بتوليد مجموعة من التنبؤات حول ما يمكن أن يحدث.
- فكر في المعلومات المحتملة التي ستحتاج إليها لتحدد إذا كان تنبؤك دقيقاً وسجلها في خانة "المؤشرات المحتملة" في المنظم البياني.
- ارجع إلى المعلومات المعطاة لك في مربع المحتوى أو في الكتاب وابحث عن أي معلومات تدعم تنبؤك وسجلها في خانة "المؤشرات الحقيقية" في المنظم البياني.
- اختبربالتعاون مع زملائك التنبؤ الذي تم تحديده من خلال تنفيذ النشاط 8 صفحة 29 في الكتاب للإجابة على التساؤل الأول، والنشاط رقم 9 صفحة 31 للإجابة على التساؤل الثاني.

ثالثا **: التفكير في التفكير**

- ما هو الشيء الذي قمت به في هذا النشاط ويختلف عن الطرق العادية التي تقوم بها بالتنبؤ؟
- اكتب بمفرداتك خارطة تفكير خاصة بمهارة التنبؤ، تستطيع استخدامها في المستقبل.
- هل اتباع هذه الطريقة يزيد من ثقتك بتنبؤاتك، والقرارات التي تتخذها في ضوء ذلك؟

رابعا : تطبيق التفكير

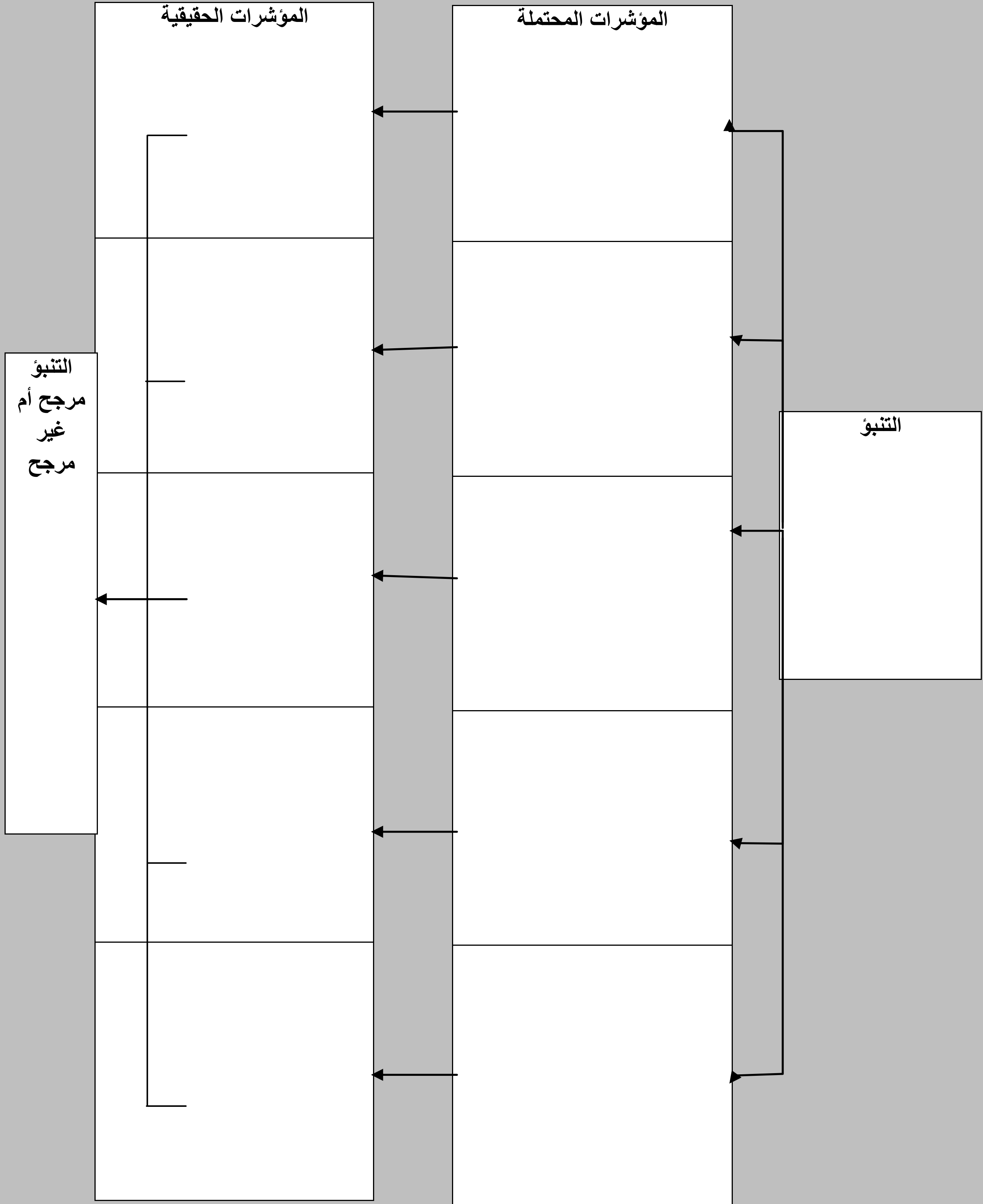
في التطبيق المباشر لأثر التدريب

ماذا يحدث إذا علق مغناطيس من منتصفه بواسطة خيط وكان بعيدا عن المغانط الأخرى؟ استخدم مهارة التنبؤ وأعد الخطوات التي استخدمتها للتوصل الى تنبؤ صحيح. للتأكد من صحة التنبؤ الذي توصلت إليه، نفذ النشاط رقم 10 الواقع في صفحة 32 في كتابك.

ماذا تتوقع أن يحدث إذا وضع مغناطيس في إناء فيه ماء ومسمار؟ استخدم مهارة التنبؤ لتجيب على التساؤل.

في التعزيز اللاحق

ماذا سيحدث للناس والحيوانات إذا ماتت جميع النباتات؟


التنبؤ
المؤشرات الحقيقية
المؤشرات المحتملة
التنبؤ
مرجح أم
غير
مرجح
التنبؤ

الفصل الثاني: المغناطيس **الموضوع :** تحديد قطبي المغناطيس- البوصلة

الدرس: الثالث **اسم المهارة : ابتكار الاستعارات**

الأهداف

المحتوى	**مهارة أو عملية التفكير**
يوضح المقصود بالبوصلة ويحدد فائدتها.	يطور استعارة لاستعمالها في كيفية عمل البوصلة.
	يحدد بعض التفاصيل المتعلقة بالخصائص الرئيسة لما يحاول وصفه.
.	تحديد الشيء الذي يتمتع بالخصائص نفسها
	يحدد أهم أنماط التشابه كما يراها من وجهة نظره.

الوسائل والمواد

قراءة الدرس، بوصلة، مغناطيس مستقيم، حامل وخيط. استخدام المنظم البياني وخريطة التفكير، والتعلم التعاوني

أولا : مقدمة إلى المحتوى و مهارات التفكير

يستخدم الكثير من الأشخاص من الاستعارة لأهداف متنوعة ومختلفة، ومن الأشياء التي تستخدم لها، هو محاولة فهم أشياء جديدة، مثلا الغواصة بابتكار استعارة السمكة لتحديد التفاصيل المتعلقة بالغواصة التي أريد وصفها لسهولة فهمها فأضع التفاصيل المتعلقة بالسمكة والتي تشترك مع عمل الغواصة وتحديد أوجه الشبه التي تساعد في فهم ما أحاول تفسيره.

بإمكانك استخدام خريطة التفكير لتساعدك في ابتكار الاستعارات:

- ما الذي أريد أن أصفه عن هذا الشيء والذي من شأن الاستعارة أن تعبر عنه؟
- ما التفاصيل المتعلقة بالخصائص الرئيسية لما أحاول وصفه؟
- ما الأشياء الأخرى التي تتمتع بالخصائص نفسها؟
- أي واحد من هذه الأشياء قد يشكل استعارة جيدة؟
- ما التفاصيل المتعلقة بالاستعارة والتي تناسب خصائص ما أحاول وصفه؟
- هل هذه الاستعارة جيدة؟

واليوم سنتعمق في فهم عملية ابتكار الاستعارة كإحدى عمليات التفكير الهامة، إذ سنقوم بفهم كيفية عمل البوصلة من خلال ابتكار الاستعارة.

اقرأ محتوى الكتاب المدرسي الواقع في الصفحتين 33- 34.

من خلال العمل في مجموعات قم بالتعاون مع زملائك، قم بابتكار استعارة لوصف كيفية عمل البوصلة .

المحتوى
عرفت سابقاً أن للمغناطيس قطبان؛ قطب شمالي، وقطب جنوبي. ويمكن تحديد أقطاب المغناطيس بتعليقه من وسطه بخيط تعليقاً حراً، حيث يتجه القطب الشمالي نحو الشمال، والقطب الجنوبي نحو الجنوب. والبوصلة هي أول استخدام عملي للمغناطيس لتحديد الاتجاهات، وتتركب البوصلة من مغناطيس صغير وخفيف يشبه الإبرة ويرتكز على سن مدببة تسمح للمغناطيس بالدوران والاتجاه نحو الشمال.

ثانيا : التفكير النشط

- قم بتحديد جهة الشمال داخل المختبر من خلال تنفيذ النشاط رقم 10 في الصفحة 32 وذلك من خلال العمل في مجموعات.
- تأكد من صحة النتائج التي توصلت إليه في النشاط بتحديد اتجاه الشمال باستخدام البوصلة.
- تفحص البوصلة جيدا وتعرف على تركيبها.
- قم ومن خلال العمل في مجموعات بوصف كيفية عمل البوصلة عن طريق ابتكار استعارة
- حدد التفاصيل المتعلقة بالخصائص الرئيسية لما تحاول وصفه (البوصلة) وسجلها في الجهة اليمنى من المنظم البياني.
- أذكر الاشياء التي تتمتع بالخصائص نفسها (سجل ذلك في الخانة العلوية اليسرى من المنظم البياني) إجابات محتملة :"الساعة ، مؤشر البنزين، الشمس".
- من خلال التعاون مع زملائك قم بتحديد أكثر الأشياء التي تشكل استعارة جيدة لتصف كيفية عمل البوصلة.
- سجل تفاصيل الاستعارة المقترحة في العمود الأيسر من المنظم البياني.

ثالثا : التفكير فى التفكير

- ما الذي فكرت به لتبتكر استعارتك؟ أذكر الخطوات العملية التي قمت بها.

- هل تعتقد أن هذه الطريقة قيمة في التفكير لدى محاولتك إيجاد شيء ما لتصف شيئا أخر لماذا؟
- كيف ساعدك ذكر خصائص الشيء الذي تحاول وصفه على المنظم البياني في ملاحظة الخصائص التي بها مع الاستعارة؟ **إجابات محتملة**: تذكرني كتابة الخصائص بالتفاصيل التي قد أستخدمها لأرسم أو أكتب.

رابعا : تطبيق التفكير

في التطبيق المباشر لأثر التدريب : ابتكر استعارة لوصف أقطاب المغناطيس.

في التعزيز اللاحق

استخدم الاستراتيجية نفسها لابتكار استعارة لوصف كيفية انعكاس الضوء.

ما الشيء الذي أريد وصفه ؟

ابتكار الاستعارة

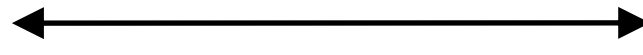
ما الأشياء التي تتشابه معه؟

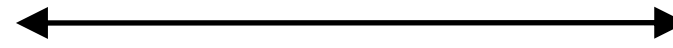
ما الاستعارة المقترحة ؟

تفاصيل

بم يتشابهان؟

تفاصيل









اذكر الاستعارة

الفصل: الثاني - المغناطيس **الموضوع : التنافر والتجاذب بين الأقطاب المغناطيسية**

الدرس: الثالث- الجزء الثاني **اسم المهارة : التعليل بالقباس**

الأهداف	
المحتوى	**مهارة أو عملية التفكير**
يتعرف إلى قانون التجاذب والتنافر بين الأقطاب المغناطيسية.	يتعلم الطلبة ما هو القياس، وكيف يحددون الطرق التي تتشابه بها الأشياء التي ستقاس على بعضها، وكيف يحددون ما إذا كانت الأفكار التي يقترحها القياس دقيقة، عن طريق ملاحظة ما إذا كان هناك أوجه اختلاف هامة
الوسائل والمواد	
المحتوى	**مهارة أو عملية التفكير**
قراءة الدرس، تنفيذ الأنشطة، مغانط مستقيمة، حامل عدد 2	طرح الأسئلة المنظم، واستخدام خريطة التفكيروالمنظم البياني، والعمل في مجموعات .

أولا : مقدمة إلى المحتوى ومهارة التفكير

- في بعض الأحيان نستطيع أن نفهم شيئاً بشكل أفضل بمقارنته بشيء آخر نعرفه. على سبيل المثال، حتى نفهم كيف أن الطعام يزود أجسامنا بالطاقة، يمكن أن نشبه الطعام الذي يزود أجسامنا بالطاقة، بالوقود في السيارة. هذه المقارنة قياس. فقد تقود إلى نتيجة أن الطعام يستخدم في الجسم للتزويد بالطاقة، تماما كما يستخدم الوقود في السيارة للتزويد بالطاقة. عندما نستخلص نتيجة مثل هذه، فإننا نستخدم مهارة نسميها التعليل بالقياس. ولكن عند إجراء مثل هذه المقارنات نحتاج أن نتأكد أن الاختلافات بين الشيئين الذين نقارن بينهما لا تؤدي إلى نتائج خاطئة، ففي المثال السابق إذا كانت السيارات تستخدم نوعاً واحداً من الوقود مثلا، فهذا لا يعني أننا نحتاج إلى نوع واحد من الطعام.

بالتعاون مع زميلك، حاول استخدام التعليل بالقياس لفهم بعض المواضيع التي تدرسها في مادة العلوم بشكل أفضل مستعينا بخريطة التفكير التالية:

- ما الذي يشبه هذا الشيء؟
- بم يتشابهان؟
- ما الذي تعرفه عن الشيء الثاني والذي يمكن أن ينطبق على الشيء الأول؟

المحتوى

قانون التجاذب والتنافر بين الأقطاب المغناطيسية: الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر، والأقطاب المغناطيسية المختلفة تتجاذب.

عزيزي الطالب: هل تذكر قاعدة درسناها سابقا وهي أن الشحنات الكهربائية المتشابهة تتنافر، والشحنات الكهربائية المختلفة تتجاذب. اليوم سنتعمق في دراسة مهارة التعليل بالقياس من خلال المقارنة بين هذه القاعدة وقانون التجاذب والتنافر بين الأقطاب المغناطيسية.

ثانيا : التفكير النشط

- قم ومن خلال العمل في مجموعات بتنفيذ النشاط رقم (11) الواقع في الصفحة (34) في الكتاب، هل لاحظت كيف أن الأقطاب المتشابهة في المغناطيس تتنافر، والأقطاب المختلفة تتجاذب.
- باستخدام المنظم البياني المرفق، سجل في أعلى النموذج وفي المكان المخصص القياس الذي سوف تستخدمه.
- سجل في المنظم البياني الأشياء المشتركة بين القاعدتين، حاول أن تذكر ثلاث أوجه للشبه على الأقل.
- أكتب الأشياء التي تعرفها عن (الشحنات الكهربائية) ويمكن أن تنطبق على أقطاب المغناطيس في المكان المخصص في المنظم البياني.
- هل هناك اختلافات بين الشحنات الكهربائية، وأقطاب المغناطيس؟ أكتب الاختلافات في المكان المخصص في المنظم البياني تحت عنوان"أوجه الاختلاف الهامة".
- بالاعتماد على أوجه الشبه والاختلاف ما هي النتائج النتائج التي يمكنك استخلاصها. ناقش النتائج مع زملائك في مجموعتك واكتب النتيجة في الصندوق الموحود في أسفل المنظم البياني.

ثالثا : التفكير في التفكير

- ماذا نسمي نوع التفكير الذي قمت به للتو؟
- هل هناك أي شيء يجب أن تكون حريصا بشأنه عندما تتعلم أشياء جديدة عن طريق القياس؟
- هل هناك أي شيء يجب أن تكون حريصا بشأنه عندما تعلم أشياء جديدة عن طريق القياس؟
- ما هي الأسئلة التي قد تتضمنها خارطة التفكير الخاصة بالتعليل بالقياس؟

رابعا:تطبيق التفكير

الانتقال المباشر لأثر التدريب: استخدم قياساً لاخر لمحاواة فهم قانون التجاذب والتنافر، استخدم التعليل بالقياس لتعرض أفكارك.

التعزيز اللاحق:

ما هي القياسات التي يمكن إقامتها بين مكونات الكرة الأرضية والبيضة.

التعليل بالقياس

أ: مثل ب:

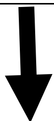
بم يتشابهان

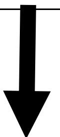


الأشياء التي تعرفها عن ب ( ) ويمكن أن تنطبق على أ( )

أوجه الاختلاف الهامة

في ما يتعلق ب





الفصل الثاني: المغناطيس **الموضوع : المجال المغناطيسي**

الدرس: الرابع **اسم المهارة :التنبؤ**

الأهداف

المحتوى	**مهارة أوعملية التفكير**
يعدد خصائص الممغناطيس (المجال المغناطيسي). يخطط عملياً المجال المغناطيسي ويصفه.	سوف يطور الطلبة مهارة التنبؤ عن طريق الأخذ بعين الاعتبار أدلة على أرجحية النتائج المتنبأ بها.

الوسائل والمواد

المحتوى	**مهارة أو عملية التفكير**
تنفيذ الأنشطة الواردة في الكتاب ،تسجيل النتائج وتحليلها	طرح الأسئلة المنظم، استخدام خريطة التفكير و المنظم البياني، والتنبؤ بالنتائج، والتعلم التعاوني

أولا : مقدمة إلى المحتوى وعمليات مهارات التفكير

كلما توقعنا حدوث شيء ما، فنحن نقوم بالتنبؤ، ولأن التنبؤات دائما تأتي قبل حدوث ما نتنبأ به، فهي تعتبر مجرد استدلالات. لذا لابد من بنائها على أسس قوية وذلك من خلال البحث على أدلة تدعم هذا التنبؤ. على سبيل المثال لو كنت في رحلة ورأيت بعض البيوض على الشاطيء، فلا بد أنك ستحاول أن تتنبأ حول نوع الكائن الذي سيخرج من هذه البيوض بعد أن تفقص، ومع تعدد الاحتمالات لابد أن تبحث عن أدلة حقيقة تنبؤك بنوع الكائن، مثلا لو رأيت سلاحف على الشاطيء قد يكون هذا دليل على أن هذه البيوض ستفقص عن سلاحف صغيرة. وحتى تقوم بعملية التنبؤ بطريقة صحيحة، استخدم خارطة التفكير التالية التي تعلمنا التنبؤ بدقة أكبر:

التنبؤ بما سيحدث

- ماذا يمكن أن يحدث؟
- ما هي المؤشرات التي تبين أن هذا سيحدث؟
- ما هي المؤشرات الحقيقية؟
- هل المؤشرات تبين أن ذلك سيحدث؟

لماذا لا تحاول بالتعامل مع زميلك ومن خلال استخدام خارطة التفكير التنبؤ لتحديد ما الذي ستفعلانه إذا حدث حريق في المدرسة.

المحتوى

لقد تعلمت في الدروس السابقة أن المجال المغناطيسي هو المنطقة المحيطة بالمغناطيس، والتي تظهر فيها آثار القوة المغناطيسية. وعلى الرغم من أننا لا نستطيع رؤية المجال المغناطيسي، لكننا يمكن أن نظهره ونخططه باستخدام مغناطيس وبرادة حديد.

ويمكن تمثيل المجال المغناطيسي بخطوط وهمية على شكل منحنيات تتجه من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي خارج المغناطيس، ومن القطب الجنوبي إلى القطب الشمالي داخل المغناطيس

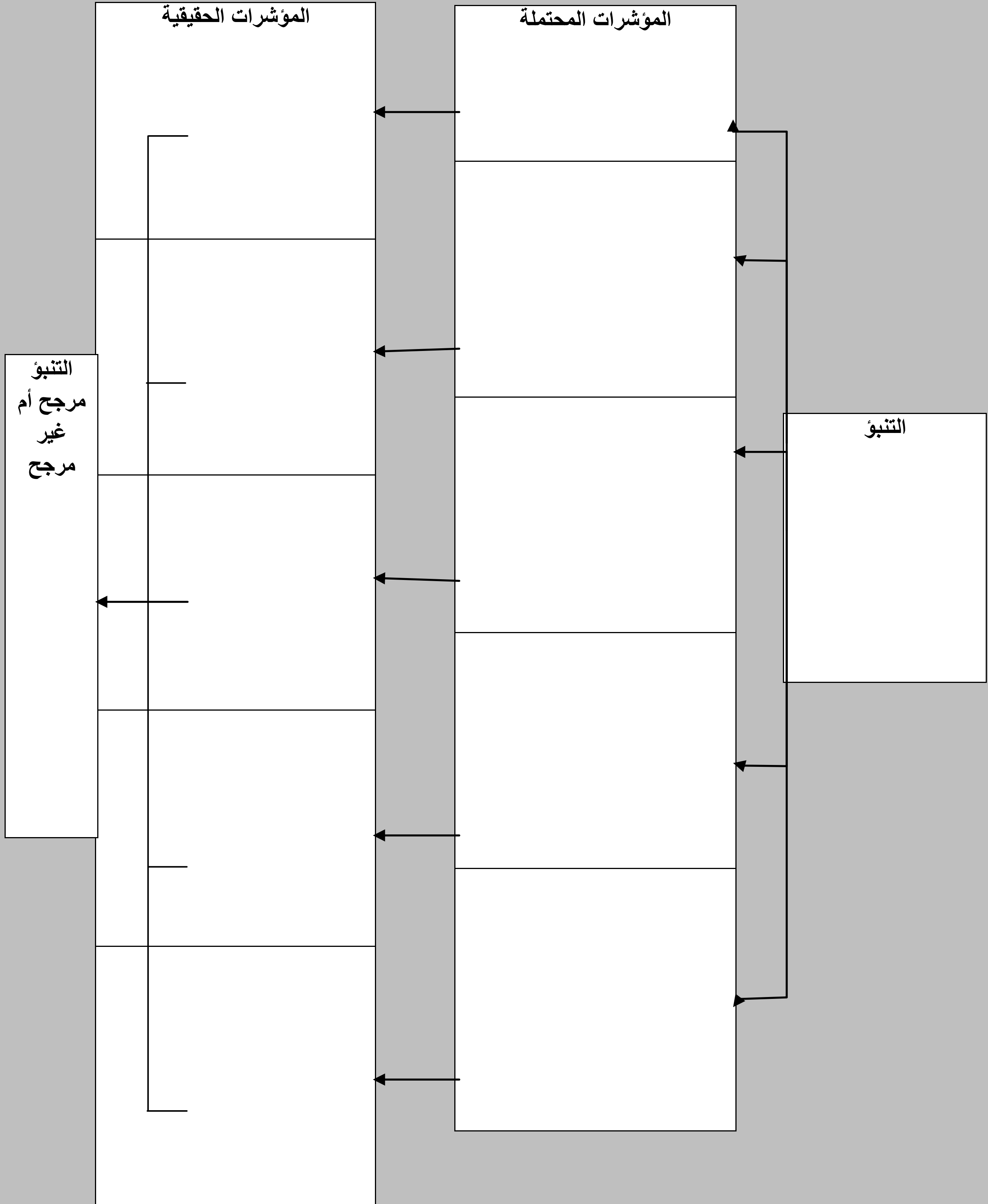
في ضوء المعلومات حول المجال المغناطيسي حاول أن تتنبأ بشكل خطوط المجال المغاطيسي.

ثانياً : التفكير النشط

- قم بتنفيذ عملية التنبؤ من خلال العمل في مجموعة.
- قم وبالتعاون مع زملائك بتوليد مجموعة من التنبؤات حول شكل خطوط المجال المغناطيسي، وذلك باستخدام الوصف أو الرسم.
- فكر في المعلومات المحتملة التي ستحتاج إليها لتحدد إذا كان تنبؤك دقيقاً وسجلها في خانة "المؤشرات المحتملة" في المنظم البياني.
- ارجع إلى المعلومات المعطاة لك في صندوق المحتوى أو في الكتاب وابحث عن أي معلومات تدعم تنبؤك وسجلها في خانة "المؤشرات الحقيقية" في المنظم البياني.
- اختبربالتعاون مع زملائك التنبؤ الذي تم تحديده من خلال تنفيذ النشاط 12 صفحة 36 في الكتاب للإجابة على التساؤل.

ثالثا : التفكير في التفكير

- ما الشيء الذي قمت به في هذا النشاط ويختلف عن الطرق العادية التي تقوم بها بالتنبؤ؟
- اكتب بمفرداتك خارطة تفكير خاصة بمهارة التنبؤ، تستطيع استخدامها في المستقبل.
- هل اتباع هذه الطريقة يزيد من ثقتك بتنبؤاتك ،والقرارات التي تتخذها في ضوء ذلك؟



التنبؤ
المؤشرات الحقيقية
المؤشرات المحتملة
التنبؤ
مرجح أم
غير
مرجح
التنبؤ

رابعا : تطبيق التفكير

في التطبيق المباشر لأثر التدريب

كيف تتوقع أن يكون شكل خطوط المجال المغناطيسي لمغاطيسين مستقيمين متقابلين؟ استخدم مهارة التنبؤ لتجيب على التساؤل مستعينا بخريطة التفكير الخاصة بالمهارة.

في التعزيز اللاحق

ما الذي سيحدث للكائنات الحية التي تعيش في بحيرة إذا جفت مياه تلك البحيرة؟ وضح الأسباب.

الفصل: الثاني - المغناطيس **الموضوع : طرائق التمغنط**

الدرس: الخامس **اسم المهارة :التعليل بالقباس**

الأهداف

المحتوى	**مهارة أو عملية التفكير**
يتعرف إلى طرق صناعة المغناطيس.	يتعلم الطلبة ما هو القياس، وكيف يحددون الطرق التي تتشابه بها الأشياء التي ستقاس على بعضها، وكيف يحددون ما إذا كانت الأفكار التي يقترحها القياس دقيقة،
عن طريق ملاحظة ما إذا كان هناك أوجه اختلاف هامة	**الوسائل والمواد**
المحتوى	**مهارة أو عملية التفكير**
قراءة الدرس، تنفيذ الأنشطة، مغناطيس مستقيم، أسلاك كهربائية، مسامير، شكالات معدنية، بطارية	طرح الأسئلة المنظم، واستخدام خريطة التفكيروالمنظم البياني، والعمل في مجموعات .

أولا : مقدمة إلى المحتوى و مهارة التفكير

- عرفت سابقاً أن هناك مغانط صناعية، وهي التي صنعها الإنسان. فكيف تمكن الإنسان من صناعتها؟ وهل يمكننا أن نصنع مغناطيساً في البيت أو في مختبر المدرسة؟هناك طرق عدة لصناعة المغناطيس منها التمغنط بالدلك، وحتى نفهم كيف يمكن أن نحول مسماراً حديدياً إلى مغناطيس سنستخدم مهارة تفكير تعلمناها سابقاً، وهي مهارة التعليل بالقياس، حيث يمكن أن نفهم شيئاً بشكل أفضل بمقارنته بشيء آخر نعرفه. وذلك من خلال التعرف على أوجه الشبه، ولكن عند إجراء مثل هذه المقارنات نحتاج أن نتأكد أن الاختلافات بين الشيئين الذين نقارن بينهما لا تؤدي إلى نتائج خاطئة.

بالتعاون مع زميلك، حاول استخدام التعليل بالقياس لفهم بعض المواضيع التي تدرسها في مادة العلوم بشكل أفضل مستعينا بخريطة التفكير التالية:

- ما الذي يشبه هذا الشيء؟
- بم يتشابهان؟
- ما الذي تعرفه عن الشيء الثاني والذي يمكن أن ينطبق على الشيء الأول؟

المحتوى

عرفت سابقاً أن المغانط نوعان: مغانط طبيعية، موجودة في الطبيعة. وأخرى صناعية من صنع الإنسان.

وهناك عدة طرائق لصناعة المغناطيس منها:

- **التمغنط بالدلك حيث يمكن تحويل مسمار من الحديد إلى مغناطيس وذلك بدلكه باتجاه واحد عدة مرات بالقطب المغناطيسي نفسه بادئاً كل مرة بالطرف نفسه من المسمار، ومنتهيًا بطرفه الآخر.**
- **التمغنط بالتيار الكهربائي وذلك بلف مسمار من الحديد بسلك نحاس معزول معرى من الطرفين موصول ببطارية، ويفقد المسمار مغناطيسيته عند فتح الدارة الكهربائية. ويسمى هذا النوع من المغانط بالمغناطيس الكهربائي.**

عزيزي الطالب: هل تذكر كيف قمنا بتوليد الكهرباء السكونية بدلك قضيب من البلاستيك بقطعة من الصوف أو دلك قضيب من الزجاج بقطعة من الحرير. اليوم سنتعمق في دراسة مهارة

التعليل بالقياس من خلال المقارنة بين طريقة توليد الكهرباء السكونية وطريقة التمغنط بالدلك.

ثانيا : التفكير النشط

- قم ومن خلال العمل في مجموعات بتنفيذ النشاط رقم (13) الواقع في الصفحة (38) في الكتاب ،هل لاحظت كيف أن المسمار تحول إلى مغناطيس بعد دلكه بالمغناطيس.
- باستخدام المنظم البياني المرفق، سجل في أعلى النموذج وفي المكان المخصص القياس الذي سوف تستخدمه (توليد الكهرباء السكونية، طريقة التمغنط بالدلك).
- سجل في المنظم البياني الأشياء المشتركة بين الطريقتين، حاول أن تذكر ثلاث أوجه للشبه على الأقل (المواد المستخدمة، الطريقة المتبعة، النتائج.....).
- أكتب الأشياء التي تعرفها عن (طريقة توليد الكهرباء السكونية) ويمكن أن تنطبق على طريقة التمغنط بالدلك في المكان المخصص في المنظم البياني.
- هل هناك اختلافات بين توليد الكهرباء السكونية، وتحويل مسمار حديدي إلى مغناطيس بالدلك؟ أكتب الاختلافات في المكان المخصص في المنظم البياني تحت عنوان"أوجه الاختلاف الهامة".
- بالاعتماد على أوجه الشبه والاختلاف ما هي النتائج التي يمكنك استخلاصها .ناقش النتائج مع زملائك في مجموعتك واكتب النتيجة في الصندوق الموجود في أسفل المنظم البياني.

- للتعرف إلى طريقة التمغنط بالتيار الكهربائي قم ومن خلال العمل في مجموعات بتنفيذ النشاط رقم (14) الواقع في الكتاب صفحة (39).

ثالثا : التفكير في التفكير

- ماذا نسمي نوع التفكير الذي قمت به للتو؟

- هل هناك أي شيء يجب أن تكون حريصا بشأنه عندما تتعلم أشياء جديدة عن طريق القياس؟

<u>رابعا: تطبيق التفكير</u>

الانتقال المباشر لأثر التدريب: قم بقراءة موضوع المغناطيس الكهربائي من الكتاب صفحة (40) بالتعاون مع زملائك حاول أن تجد قياساً مما تعلمته سابقاً يعزز عندك فهم طريقة عمل المغناطيس الكهربائي، استخدم التعليل بالقياس لتعرض أفكارك.

التعزيز اللاحق:

ما هي القياسات التي يمكن إقامتها بين مصنع وجسم الإنسان.

التعليل بالقياس

أ: مثل ب:

بم يتشابهان

الأشياء التي تعرفها عن ب ( ) ويمكن أن تنطبق على أ( )

أوجه الاختلاف الهامة

فيما يتعلق ب

النتيجة بشأن أ( ):

الفصل الثاني: المغناطيس | **الموضوع : المحافظة على قوة المغناطيس**

الدرس : السادس | **اسم المهارة : التفسير السببي**

الأهداف

المحتوى	**مهارة أو عملية التفكير**
يحدد الطلبة الأسباب وراء فقدان المغناطيس مغناطيسيته.	يتعلم الطلبة أن يفكروا بشأن الأسباب والأدلة المحتملة
يحدد مجموعة من الأسباب المحتملة لتفسير فقدان المغناطيس مغناطيسيته	
	يحديد السبب المرجح حسب الأدلة الحقيقية

الوسائل والمواد

قراءة الدرس، مسامير ممغنطة، مطرقة، شكالات معدنية مصدر حراري.

طرح الأسئلة المنظمة، التعلم التعاوني، خريطة التفكير، المنظم البياني

أولا : مقدمة إلى المحتوى و مهارات التفكير

فكر في وقت حدث فيه شيء ما وفكرت أنت في سبب حدوثة. إجابات محتملة : أصابني ألم في رأسي فتساءلت عن السبب، مرضت وتساءلت عن السبب، سيارة والدي توقفت وتساءلت عن السبب. عندما تتساءل عن سبب حدوث شيء ما فإنك تحاول معرفة السببب هل اكتشفت سبب ما تساءلت عنه؟ اجابات محتملة: لم أنم جيدا لم آكل طعامي، نسي والدي ضوء السيارة طوال الليل فاستهلكت البطارية ولم تعد تضيء. ماذا نسمي جميع هذه الأشياء؟ أسباب. لتتأكد من أن شيئا ما مزعجاً لن يحدث مرة أخرى من المهم أن تجد السبب الحقيقي فإذا عرفت السبب فإنك تتجنبه في المرات القادمة التي تواجهك فيه نفس الظروف.طريقة التفكير هذه نسميها التفسيرالسببي.

واليوم سنستخدم طريقة التفسير السببي لمعرفة كيف يفقد المغناطيس مغناطيسيته. وفيما يلي خريطة التفكير التي تساعدك على تنفيذ طريقة التفكير بمهارة:

الاحتمالات

- ما الأسباب المحتملة التي تقف وراء الحدث موضع التساؤل؟
- ما الذي يمكن أن تجده ويحسب مع أو ضد أرجحية هذه الاحتمالات؟
- ما الأدلة الموجودة لديك أو الأدلة التي جمعتها والتي ترتبط بتحديد مسببات الحدث؟
- ما الاحتمال المرجح بشكل كبير بالاعتماد على الأدلة؟

واليوم سنتعمق في فهم عملية التفسير السببي كإحدى عمليات التفكير الهامة، إذ سنقوم بفهم **كيف يفقد المغناطيس مغناطيسيته** من خلال طريقة التفكير هذه.

اقرأ الدرس صفحة 41-42

اعمل مع زملائك في مجموعات لفهم **كيف يفقد المغناطيس مغناطيسيته.**

ثانيا : التفكير النشط

- تفقد بعض المغانط مغناطيسيتها كهذه المسامير الممغنطة حاول تسجيل بعض الأسباب لهذه الظاهرة.
- من خلال العمل في مجموعات حاول وزملائك في التفكير في الأسباب المحتملة وراء فقدان المغناطيس مغناطيسيته. اكتب الأسباب المحتملة على اللوح مع ملاحظة أن هذه الأسباب محتملة وأننا لا نعرف السبب الحقيقي بعد.
- على كل مجموعة أن تختار سببا محتملا واحدا ويبدأوا بكتابة المؤشرات المحتملة التي يمكن أن يجدوها ليعرفوا فيما إذا كان هذا السبب المحتمل حقيقي أم لا.
- قم وبالتعاون مع زملائك بكتابة المؤشرات المحتملة للسبب المحتمل وتسجيله في المنظم البياني .
- قم وبالتعاون مع زملائك بالبحث عن المؤشرات الحقيقية للسبب المحتمل ثم التفكير فيما إذا كانت هذه المؤشرات الحقيقية تدعم السبب المحتمل أم لا وإضافة (+) أمام المؤشرات التي تدعم السبب المحتمل و(-) للمؤشرات التي لا تدعم هذا السبب المحتمل.
- بعد ذلك قم باستخلاص الاحتمال المرجح بشكل كبير بالاعتماد على المؤشرات.
- يمكنك وبالتعاون مع زملائك تنفيذ النشاط 15 صفحة 42 للتأكد من استنتاجاتك.

ثالثا : التفكير فى التفكير

- ما الّذي فكرت به لكي تعرف سبب فقدان المغناطيس مغناطيسيته، ما الّذي فكّرت به أولاً وثانيًا وثالثًا .
- ما الأسباب المحتملة والأدلة أو المؤشّرات والسبب الحقيقي .
- كيف تختلف طريقتنا في التفكير في الأسباب وإعطاء سبب سريع دون التفكير بغيره من الأسباب أو الأدلة .
- فكّر في دور التّحري الذي لعبته في معرفة سبب فقدان المغناطيس مغناطيسيته، هل هذه الطريقة أفضل؟ أم إعطاء إجابات مباشرة أفضل؟

رابعا : تطبيق التفكير

الانتقال المباشر لأثر التّدريب : ما هو سبب فقدان المغناطيس الكهربائي لمغناطيسيته ؟

التعزيز اللاحق

من خلال دراستك للنباتات، فكر في الأسباب التي تجعل النباتات تنمو في الصف.

إيجاد الأسباب

